

ÍNDICE REMISSIVO

A.

Abaco binário 40
 ABS (LOGO) 1344
 Abstratos, desenhos 358-360
 Acaso 774-780, 1176-1180, 1181-1185
 (*V.t. Aleatórios, números*)
 - utilização em jogos de simulação 1040
 Aceleração de um corpo 770
 Acentuação
 - de textos 280
 - de textos comprimidos 1431
 Acesso
 - arquivos aleatórios 688, 1467
 - arquivos seqüenciais 687, 1466
 - direto à memória *V. PEEK e POKE*
 - remoto 561-564, 1404-1407
 - senhas (programa) 166-167, 888-893, 1091-1095, 1260
 Acidentes musicais 743-744
 Acolador acústico 564
 Acordes musicais 1009-1015
 Acumulador (UCP) 110
 ADA 1288-1290
 ADDB 199
 Adivinhação
 - de palavras (programa) 701-705, 728-733
 - jogos 12-13, 42-43
 - jogo Senha (programa) 1139-1140
 Agenda eletrônica (programa) 834-840, 841-845, 868-871
 - aplicações profissionais 870
 Agenda telefônica (programa) 129
 Alarme antiladrões 1322
 Alavanca 982-984
 Alça *V. Laços*
 Alça de fita 877-878, 908
 Alça de mira (programa) 348-353
 Alça fechada (sistemas de controle) 1323
 Aleatória, distribuição 777-780, 1176-1177
 Aleatórios, números 11-16, 1121-1127, 1176-1180, 1181-1185, 1344
 Alfa-beta, algoritmo 874
 Alfabetização (programa) 390-391
 (*V.t. Ordenação*)
 Alfanuméricas, variáveis 13, 99-100, 194-195, 1101-1107, 1215 (*V.t. Cordões*)
 ALGOL 1288-1290, 1436
 Algorítmicas, linguagens 1290, 1436
 Algoritmo 1437
 - alfa-beta 874
 - linguagens algorítmicas 1290, 1436
 Alice, impressora 1442-1443
 Alisamento exponencial 1349
 Alofônico, sintetizador 446-448
 Aluissagem (programa) 821-823
 Amostragem 1126, 1176-1177
 - aplicações
 - análise sonora 1084
 - produção digital de sons 743
 - sistemas de reconhecimento da fala 1311
 - tabletas digitalizadoras 967
 Ampliação de caracteres (programa) 913-920, 921-925
 Amplificador gráfico (programa) 1049-1055

Anagrama (programa) 242-244
 Análise espectral 1083
 - em sistemas de reconhecimento da fala 1311
 Análise sonora 1081-1085
 Analógico-decimal, conversor *V. Conversor analógico-decimal*
 Análogos, modelos 1176
 AND 43, 301-304
 - limite para tamanho dos números 305
 - na manipulação de bits 1335, 1378
 Andamento 744-745 (*V.t. Música*)
 Animação gráfica 4-10, 316-320, 341-347, 406-413, 474-477
 - alça de mira 348-353
 - bicicleta 478-480
 - bomba moto-contínua 1143-1145
 - corredor 6
 - cubo 1097-1098
 - dançarino 6-8
 - dragão 474-477
 - em Avalanche 1028-1031, 1076-1080, 1116-1120, 1128-1132, 1146-1154, 1168-1175, 1186-1193, 1241-1245
 - figuras tridimensionais 1194-1199, 1391-1395
 - foguete 28-33
 - helicóptero 10
 - míssil 28-33
 - monstro 319-320
 - motocicleta 316-318
 - nado parabólico 863-864
 - no Apple 316-318
 - no TK-2000 316-318
 - no TRS-Color 478-480
 - no TRS-80 120, 160, 669
 - no ZX-81 319-320
 - sapo 344-347
 - sprites em LOGO 1426-1427
 - submarino 316-318
 - tanque de guerra 342-347
 - técnica de paginação 1096-1100, 1141-1145
 - trajetórias 670-678, 766-773, 781-787, 1166
 Apagamento
 - da tela 12, 52, 118, 393, 1318
 - de arquivos em BASIC 911, 940
 - de arquivos em LOGO 1330
 - de linhas 425, 911, 940, 1281-1283
 - rotina de (Spectrum) 1281-1283
 APAGUEDESENHO 1318
 APAREÇATAT 1329
 APL 1288
 Aplicativas, linguagens 1290
 Apontadores
 - em blocos gráficos 528-529
 - na memória 174-180
 - na UCP 109-112
 Apple
 - acionadores de disquetes 906-907
 - animação gráfica 316-318
 - áreas da memória 180
 - Assembler (programa) 238-240
 - Autostart ROM 1249
 - CATALOG 269, 940
 - CHRS 269
 - círculos (desenho) 117-118
 - códigos de controle
 - COLOR 116
 - compilador PASCAL 1438-1439
 - controle de vídeo 503
 - cores 1250
 - criação de caracteres 534-535
 - desenho com DRAW 116, 237, 318, 343-344
 - diferenças do CALL com TK-2000 732
 - efeitos sonoros 266, 712-714, 1027
 - escrita na tela de alta resolução 534-535
 - gravação de dados em fita cassete 1254
 - interpretador LOGO 1317
 - joysticks 291
 - organização da memória 179-181
 APPLESOFT 179
 APRENDA 1319
 Aranha Marciana, A (programa) 955-960, 974-980
 Arco co-seno 613
 Arcos
 - desenho de 232
 Arco seno 613
 Área
 - comparação entre quadrados (programa) 436-439
 - conversão de medidas (programa) 374-380
 - simulação do crescimento 1063
 Áreas da memória
 - atributos 175
 - edição 175
 - entrada e saída 180
 - exibição 175
 - informação de canal 175
 - matrizes (MSX) 179
 - programa
 - no MSX 179
 - no Spectrum 175
 - no TRS-80 178
 - no ZX-81 177
 - trabalho
 - Apple 180
 - Spectrum 176
 - ZX-81 177
 - usuário 180
 - variáveis
 - no Apple e no TK-2000 180
 - no MSX 179
 - no Spectrum 175
 - no TRS-Color 178
 - no TRS-80 178
 - no ZX-81 177
 Aritmética hexadecimal 56-60
 Aritméticas, expressões *V. Expressões aritméticas e Operações*
 Armazenagem
 - de datas 1279
 - de números 894-900, 1101-1107
 - de programas em BASIC 1101-1107
 - de tela 947, 994
 - de variáveis 1101-1107, 1215
 - em DATA e arquivos (comparação) 1252-1256
 Arquitetura interna
 - 6502 112
 - 6809 112, 793
 - Z-80 111-112
 Arquitetura por computador 1367-1371, 1386-1390
 ARQUIVOS 1330
 Arquivos 75, 1464 (*V.t. Banco de dados*)
 - acesso direto 688, 1467
 - apagamento de 940
 - área de blocos de controle (MSX) 179
 - buffer 690
 - comparação com armazenagem em DATA 1252-1256

- controle de 692
- de nomes 908-910
- em LOGO 1329
- formato ASCII 688
- mestre 1464
- seqüenciais 1466
- técnicas de programação 687-692, 1252-1256
 - uso do CHRS (Apple) 692, 1254-1256
- transferências entre computadores 1404
- Arredondamento** 1347
 - erros 899
- Arte por computador** 358-360, 388-393, 1197
 - (*V.t. Gráficos*)
 - aplicações dos fractais 1360
 - canetas ópticas 926
 - Desenho Auxiliado por Computador (programa) 414-420, 421-424
 - editor gráfico (programa) 846-850, 1021-1026, 1367-1371, 1386-1390
 - instrumentos musicais digitais 1306-1310
 - mouse 1000
 - paginação gráfica 1096
 - tablet digitalizador 964-968
 - uso de curvas geométricas 865
- Árvore, busca em** 873
- ASC** 263, 362, 364, 1214
- ASCII** 361-366, 1332
 - arquivos 688
 - códigos de compressão 1332
 - comparações entre códigos 364
 - correspondência com códigos de teclado (TK-2000) 499
 - tabela 263
 - técnicas de programação 361-366
 - versão brasileira (BRASCII) 280
- Ashby, Ross** 1287
- ASL** 199
- ASR** 199
- Assembler** 1288, 1314 (*V.t. Código de máquina*)
 - códigos operacionais 2
 - definição 2
 - geração de blocos gráficos (programa) 565-569
 - montagem de programas longos 1244
 - para o Apple II (programa) 238-240
 - para o MSX (programa) 401-405
 - para o Spectrum (programa) 248-252
 - para o TRS-Color
 - errata 794
 - programa 296-300
 - para o TRS-80 (programa) 679-680
 - para o ZX-81 251
 - tradução manual 196-200, 213-219
 - uso do CLEAR 217
 - vantagens em relação ao código de máquina 3
- Assembly** *V. Assembler*
- Assimetria** 1372-1374
- Assistente para o DOS** (programa) 936-940
- Astrologia** (programa) 1261-1270
- ATN** 771
- ATRIBUA** 1345-1346
- Atribuição** (*V.t. Expressões aritméticas e Expressões lógicas*)
 - em BASIC 13, 96, 933
 - em LOGO 1345-1346
 - em PASCAL 1438
- Atributos, área de (memória)** 175
- Atributos de tela** 515, 716-720, 814
 - no MSX 515, 814
- no Spectrum 716-720
- Atrito, simulação de** 673
- ATTR** 47, 155, 369, 716-720
- Atuadores** 1322, 1324
- Autocarregamento de programas** 549-550
- Autodiscagem** 1406
- Auto-execução de programas** 550
- Automação**
 - bancária 1407
 - comercial 892
- Auto-repetição** 726
 - no Spectrum 265, 1248
 - no TRS-Color 265, 1248, 1251
 - no TRS-80 1313, 1412-1413
- Auto-resposta** 1406
- Auto-semelhança** 1358
- Autostart ROM** (Apple e TK-2000) 1249
- Autoteste em impressoras** 649
- Auxiliar, memória** 876-880 (*V.t. Disco e Fita*)
- Avalanche**
 - animação gráfica 1028-1031
 - cobras 1241-1245
 - jogador 1146-1154, 1168-1175, 1186-1193
 - mar 1056-1060
 - pedras 1116-1120, 1128-1132
 - tempo 1076-1080
 - blocos gráficos 815-820
 - cenário 824-833
 - contagem de pontos 1001-1008, 1228-1233
 - controle de vidas 1208-1213
 - controle global 969-971
 - efeitos sonoros 788-795
 - estrutura geral 748-755
 - inicialização 995-999
 - instruções 761-765
 - listagem completa 1291-1300
 - montagem do programa 765
 - níveis de dificuldade 941-946, 1228-1233, 1241-1245
 - programa principal 969, 971, 1271-1276
 - riscos e prêmios 941-946
 - sprites 815-820
 - variáveis 995-999
 - vôo das gaivotas 1028-1031
- Aventura, jogo de** 208-212, 226-231, 270-275, 306-310, 321-327, 394-398
 - características 209-211
 - compressão de melodias 1430
 - compressão de textos 1332-1339, 1414-1418, 1428-1435
 - criação 211-212, 394-398
 - linhas de ajuda e instrução 321-327
 - lista de variáveis 397-398
 - mapeamento do ambiente 226-231
 - movimentação do aventureiro 270-275
 - origem e tipos 208
 - planejamento 208-212
 - programação dos objetos 306-310
 - tipos de mensagens e textos 1430
- Bactérias** *v. Simulação*
- Balística** 766-773, 781-787, 1161-1163
- Banco de dados** 706-711, 1464-1469
 - acesso remoto 561-564, 1404-1407
 - agenda 871
 - campo-chave 1468
 - definição 75, 1464
 - de imagens 1470
 - modelos 75
 - pesquisa 81-82, 1468-1469
 - programa aplicativo 68-75, 81-85, 706-711
 - técnicas de programação de arquivos 687-692
- Bandeira** 110
- Bandido de um braço só (programa)** *V. Caçanqueis*
- Bar (simulação)** 1181-1185
- Baralho, naipes do** (MSX, TK-2000) 554-555, 736-737
- Barras, código de** 892
- Barras, gráfico de** *V. Histogramas*
- BASE** 268, 531-533, 812, 1361-1366
- Base de dados** *V. Banco de dados*
- Bases de numeração** 34-40, 56-60
 - modelos 36
 - programa de conversão 35-37, 1281-1283
- BASIC** 1288, 1314
 - acesso direto às rotinas do sistema operacional 1246-1251
 - apagamento de arquivos 940
 - armazenagem de números 894-900
 - armazenagem de variáveis 1101-1107, 1215
 - atribuição 13, 96, 933
 - cálculo de datas 840
 - compactador de programas (TRS-Color) 536-540
 - comparação com o PASCAL 1436
 - decisões em 27, 41-45, 78-80, 222-223, 444, 625-626, 940
 - definição de funções 608-613
 - entrada de dados 161-167
 - extensão de comandos
 - no Spectrum 1281-1283
 - no TRS-Color 597-600
 - interpretador 1247-1248
 - manipulação de bytes 1378-1380
 - organização de programas na memória 513, 1101-1107
 - prevenção de erros 441-445
 - rotinas em código de máquina 972-973
 - TRS-80 1032-1033
 - tabela de códigos de erro 312
 - técnicas de aumento de velocidade 930-935
- Bauds** 1406
- BCD** 111, 145
- Beasty** 1286 (*V.t. Robôs*)
- BEEP** (Spectrum) 168-170
- BEGIN** 1438
- Bell, padrão** 1405
- BEQ**
 - no 6502 199
 - no 6809 200
- Bequadro** 744
- Bernoulli, processos de** 1176
- Bicicleta** (animação gráfica) 478-480
- Bimodal, distribuição** 1454
- Binária, pesquisa** 873, 934, 1468
- Binário**
 - circuitos eletrônicos 40
 - codificação em decimal (BCD) 111, 145
 - conversão do decimal (programa) 38-39

B

- BACK** 1287, 1318
- Back-up** 488, 878, 908
- Backus-Naur Form** 1446 (*V.t. PASCAL*)

- conversão para hexadecimal (programa) 56-60
 - definição de UDGS 406
 - frações em 38
 - multiplicação em 37-39
 - na criação de sprites 808-811
 - números negativos 142-145
 - sistema de numeração 37
 - técnicas de uso em BASIC 1378

BINS 814

Binomial, distribuição 780

BIOS 1248

Bit

- definição 38
- em padrão de transmissão de dados 1406
- mais e menos significativo 144
- manipulação de 1335, 1378-1380

BitPadOne 965 (V.t. Tablete digitalizador)

Biele, jogos de 1348-1355

BLKOUT 1250

BLO 219

BLOAD 55, 93-94

Blocos de controle (MSX) 179

Blocos de informação 879

- no TRS-Color 1217

Blocos gráficos 86-87 (V.t. Caracteres)

- animação 341-347, 406-413 (V.t. Animação gráfica)
- apontadores 528-529
- combinação 541-547, 570-575
- criação 489-495, 507-512, 526-535, 541-547, 570-575
- criação de sprites 107, 188-191, 808-811, 1426-1427 (V.t. Sprites)
- em Avalanche 815-820
- no Spectrum 122
- no TRS-80 160, 627, 660, 669
- programa gerador em Assembler 565-569

BNE 219-220

BNF 1446

Bola, movimento da 670, 678 (V.t. Animação gráfica e Simulação)

Bomba, ordenação tipo 292-295, 469-471

Bomba de combustível (simulação) 96-98

Bomba moto-continua (simulação) 1143-1145

Bombardeio (efeito visual) 121-127

Booleana, variável 1449

Borda decorativa (programa) 245-246

(V.t. Tela)

BORDER 114-115, 556

- truques de programação (Spectrum) 867

Botão de disparo (joysticks) 287

Braços robóticos 1286-1287

BRASCHI 280

BRASLOGO 1316

- conversão para MLOGO 1319, 1344

BREAK (tecla) 16, 78-79, 442, 559

- desativação da (TRS-80) 1313

BRIGHT 716

- com impressora 650
- por código de controle 269

BSAVE em programação Assembler (MSX) 405

Buffer

- de teclado 990
- em arquivos 690
- em impressoras 525

Buggy 1286-1287 (V.t. Robôs)

Bulletin Boards 562, 1404-1407

Busca V. Pesquisa

Bússola (desenho) 335-337

BUTFIRST 1345-1346
BUTLAST 1345-1346
Byte 144

- definição 38
- manipulação em BASIC 1378-1380

Cabo para gravador cassete 54-55
Caça-níqueis (programa) 43-45, 855-860, 881-887

CAD V. Desenho Auxiliado por Computador

Cadeias V. Cordões

Caixa postal V. Quadros de avisos

Calculadora (programa)

- MSX 625-626

Cálculo

- de datas 840, 1279-1280
- de trajetórias 677-678
- estatístico 1176-1185
- folhas de V. Planilha eletrônica
- infinitesimal 772
- lógico 302-305, 334-340, 359-360
- matemático 434-440, 608-613, 1312, 1342-1344, 1347
- probabilístico 277, 774-780
- sistemas de 1304-1305

Caleidoscópio (programa) 25-26

Calendário

- agenda eletrônica (programa) 834-840, 841-845, 868-871
- cálculo de datas 840, 1279-1280

CALL 220, 240, 503, 1249

- diferença entre Apple e TK-2000 732

Câmera

- CCD 1470

- de vídeo 1470

Caminho crítico 1451, 1455

Campo-chave 1468

Campo de golfe (programa) 233-234

Campo minado (programa) 61-67

Campos 69, 1464, 1468 (V.t. Banco de dados)

Camundongo V. Mouse

Canal

- área de informação 175 (V.t. Áreas da memória)
- efeitos sonoros (MSX) 171

Canetas ópticas 289, 926-929

Caos (simulação) 1166

Capa e Espada V. Guerra, jogos de

Caracteres (V.t. Gráficos)

- ampliação de (programa) 913-920, 921-925
- análise de frequência 1092-1093, 1332-1339

- comparação 364

- criação

- no Apple 534-535
- no MSX 1361-1366
- no Spectrum 122, 341-347, 529
- no TRS-Color 478-480, 535-536
- no TRS-80 627, 660, 669

- detecção na tela 715-720

- gráficos

- em impressoras 1442-1445
- no MSX 553-555, 1361-1366

no Spectrum 640, 661
 no TK-2000 499, 734-737
 no TRS-80 627, 660, 669, 1413
 técnicas de animação 4-10
 uso do CHR\$ V. CHR\$

- utilizados no PRINT USING 500

Caracteres de controle V. Códigos

Caracteres definidos pelo usuário 341-347, 489-495, 507-512, 526-535, 541-547, 570-575

(V.t. Caracteres e Sprites)

- definição e animação 406-413

- em Avalanche 815-820

- modificação 373, 406-413

- no Apple 534-535

- no MSX 1361-1366

- no Spectrum 122, 341-347, 529

- no TRS-Color 478-480, 535-536

- no TRS-80 627, 660, 669

- programa gerador em Assembler 565-569

- técnicas de programação 406-413

Característica (notação científica) 894

Cardápio V. Menu

Carregamento

- autocarregamento de programas 549-550

- comandos V. CLOAD, LOAD

- em LOGO 1330

- rotinas em código de máquina 93-94, 973

CARREGUE 1330

Carro (desenho) 389-390

Carry 110

Cartas

- em processadores de textos 1384-1385

- programa de impressão 17-20

Cartuchos 911

CAS: 1255

Casa (desenho) 131-133

CASE 1291, 1448

Castelo (desenho) 133

CATALOG

- em LOGO 1330

- no Apple 269, 940

Catástrofes, teoria das 1163-1164

Catódicos, tubo de raios 852

CBBS 1404-1407

CCD, câmera 1470

CCITT 1405

CEEFAX 563, 1407

Cenários, programação de

- em Avalanche 824-833

Censura de entrada 1259-1260

(V.t. Verificação)

Centronics, padrão 525

Chamas (programação gráfica) 121-127

CHANS (Spectrum) 175

Chave de acesso V. Senhas

Checksum 1277-1278

Cheques, preenchimento de 1440

CHR\$ 263, 703, 1214

- para controle de DOS (Apple) 269

- uso com caracteres gráficos

- no MSX 553-555

- no Spectrum 123, 155

- no TK-2000 734-737

- no TRS-80 627, 660, 669

- uso com códigos de controle 260, 367

- uso com códigos de impressora 652, 1442-1445

- uso em arquivos (Apple) 692, 1254-1256

- uso em auto-execução (Apple) 550

- uso em teclas programáveis (MSX) 622-623

C

- uso na manipulação de bits 1378
- uso na programação de impressora 1442-1445
- Cifras** 888-893, 1091-1095 (*V.l. Códigos e Senhas*)
- Cinemática** 670-678, 766-773, 781-787, 1161-1163
- Cirandão** 561, 563, 1406
- CIRCLE** 337, 865
 - no MSX 120, 234-235
 - no Spectrum 115, 232
 - no TRS-Color 118-119, 234-235
 - uso em gráficos de segmentos 639
- Circuitos eletrônicos**
 - digitais 40
- Círculos** (*V.l. Gráficos*)
 - desenho de 15, 119, 234-235, 339-340, 865
 - em LOGO 1329
 - no Apple e no TK-2000 117-118
 - no Spectrum 232
 - no ZX-81 116
- Clave musical** 741
- CLC** 198
- CLEAR** 932
 - função no sistema operacional 1247
 - no MSX 91-92, 179
 - no TRS-Color 300
 - no TRS-80 90
 - uso em programação Assembler 217
- CLEARSCREEN** 1318
- CLOAD** 53-55, 910-911
- Clock** *V. Relógio*
- CLOSE** 691-692, 1254-1256
- CLS** 12
 - conversão do TRS-Color para o TRS-80 52
- CMD** 940
- CMPX** 219
- COBOL** 1288-1290
- Cobra, jogo da** (programa) 514-520
- CODE** 263
 - no Spectrum 252
 - no ZX-81 362, 364
- CODE** (tecla) 553-555
- Codificação** (*V.l. Códigos*)
 - em decimal 111, 145
- Código de máquina**
 - Assembler para o Apple (programa) 238-240
 - Assembler para o MSX (programa) 401-405
 - Assembler para o Spectrum (programa) 248-252
 - Assembler para o TRS-Color (programa) 296-300
 - Assembler para o TRS-80 (programa) 679-680
 - carregamento de rotinas 93-94, 973
 - compactador de programas (TRS-Color) 536-540
 - definição 1
 - entrada 88-95
 - gravação de rotinas 93
 - indexador de programas 1461-1463
 - programação com valores negativos 142-145
 - rotina de INKEYS (TK-2000) 499
 - rotinas do sistema operacional 1246-1251
 - rotinas embutidas em BASIC 972-973
 - MSX 1419-1420
 - rotinas para produção de sons (TRS-80) 1032-1033
 - vantagens em relação ao BASIC 1
- Código p** 1450 (*V.l. PASCAL*)
- Códigos**
 - ASCII 263, 280, 361-366, 499, 1332 (*V.l. ASCII*)
 - cifra de Saint-Cyr 890-891
 - cifras de posição 888-891
 - cifras multiplicativas 1093-1095
 - de barras 892
 - de controle 260, 269, 364
 - de arquivos 692
 - edição de programas no MSX 425
 - impressoras 652, 1442-1443
 - no Apple e no TK-2000 269
 - no MSX 367
 - no Spectrum 269
 - no TRS-80 260
 - uso do CHR\$ 260, 367
 - degenerado 1332 (*V.l. ASCII*)
 - em compressão de textos 1332-1339, 1414-1418, 1428-1435
 - Epson 652, 1442-1443
 - escape 220, 652, 1442-1445
 - gerados pelo joystick 351
 - gráficos
 - impressoras 1442-1445
 - no TRS-80 627, 660, 669
 - mnemônicos 196
 - Morse 891-893
 - operacionais (Assembler) 2
 - secretos 888-893, 1091-1095
 - teclado (MSX) 499
 - utilidade prática 892
- Coelhos, populações de** (simulação) 1065-1067
- Colações, organização de** (programa) 68-75, 81-85
- “Coleta de lixo”**
 - em LOGO 1330
 - rotina no TRS-Color 1251
- Colisões**
 - detecção na tela 715-720
- COLOR**
 - no Apple e no TK-2000 116
 - no TRS-Color 118, 393
- Comandos, criação de**
 - no Spectrum 1281-1283
 - no TRS-Color 597-600
- Comandos múltiplos**
 - incidência de erros 313
 - influência sobre velocidade de execução 932
- Combinação**
 - bits em BASIC 1378
 - de blocos gráficos 541-547, 570-575
 - de programas 456-460
- Come-come** (programa) 46-52
- Comentários** (em programas) 207
- Compactador de programas** (TRS-Color) 536-540
- Comparação**
 - área de quadradinhos (programa) 436-439
 - armazenagem em DATA e arquivos 1252-1256
 - BASIC com o PASCAL 1436
 - busca linear com busca binária 1468
 - dados 487
 - de cordões alfanuméricos 241-242
 - discos rígidos e disquetes 1133
 - entre editores de texto 580
 - escalonamento em conversores AD 967
 - PEEK e POINT 947
 - televisor versus monitor 851-854
 - velocidade do BASIC e código de máquina 925, 930
- Compatibilidade em PASCAL** 1446
- Compiladores** 607, 925, 1437
- Complemento binário** (programa) 142-145
- Composição musical** 1310 (*V.l. Música*)
 - programa 1398-1400, 1408-1411, 1421-1425
- Compressão**
 - códigos de 1332
 - de melodias 1201-1207, 1430
 - de programas 536-540
 - de textos 1332-1339, 1414-1418, 1428-1435
 - método chinês 1414, 1416-1418
 - formatos de datas 1279
- Comprimento**
 - conversão de medidas (programa) 374-380
 - de um registro 1464
 - fitas magnéticas 876-878
 - variáveis em BASIC 97
- CompuServe** 1407
- Conexão**
 - computador-gravador, cassete 54-55
 - controle de dispositivos externos 1321-1325
 - direta (modem) 564
 - disquetes ao computador 906-908
 - entre computadores 561-564
 - impressoras ao computador 648-652
 - microcomputador a instrumentos musicais 1306-1310
 - sistemas de reconhecimento da fala 1311
- Conjuntos** 192-195
 - bidimensionais 201-207
- Consistência de dados** 1259-1260, 1465 (*V.l. Verificação*)
- Contabilidade**
 - doméstica (programa) 134-140 (*V.l. Planilha eletrônica*)
 - uso de planilhas eletrônicas 1114-1115
- Contador de programa** (UCP) 110
- Contagem** *V. Freqüência*
- Continua, reconhecimento de fala** 1311
- CONTROL** (tecla) 260, 367, 551, 624
 - no TK-2000 734-737
- CONTROL-BREAK** (teclas) 16
- CONTROL-C** (teclas) 16, 78-79, 551
- Controle**
 - blocos de (MSX) 179
 - códigos de 260, 269, 364
 - de arquivos 692
 - edição de programas no MSX 425
 - impressoras 652, 1442-1445
 - no Apple e no TK-2000 269
 - no MSX 367
 - no Spectrum 269
 - no TRS-80 260
 - uso do CHR\$ 260, 367
 - comandos em processadores de textos 1383
 - comandos para impressora 650-652, 1442-1445
 - dispositivos externos 1321-1325
 - proporcionais 1323
 - robôs para microcomputadores 1284-1287
 - sistemas de 1321-1325
 - uso de teclas múltiplas 988-993
- CONTROL-RESET** (teclas) 16
- CONTROL-STOP** (teclas) 16
- Conversão**
 - analógico-digital 291, 967, 1084, 1324, 1470
 - de ASCII para códigos próprios 1332-1335
 - de bases (programa) 35-37, 1281-1283
 - de binário para hexadecimal 56, 60, 406
 - de BRASLOGO para MILOGO 1319, 1344
 - de coordenadas gráficas e de texto (TRS-80) 1312-1313
 - de cordões para números 244-245, 900, 1214

- de decimal para binário (programa) 38-39
- de graus em radianos 334-336
- de hexadecimais para decimal 1281-1283
- de LOGO em inglês para português 1320
- de medidas (programa) 374-380
- de minúsculas para maiúsculas 1215
- de números para cordões 237, 245, 703, 1214
- de programas do TRS-Color para o TRS-80 52
- formatos de datas 1279-1280
- notação científica (programa) 894-896
- tabela de notas musicais (MSX) 1015
- Conversor analógico-digital** 1324
 - funcionamento 291
 - uso em câmeras de vídeo 1470
 - uso em tabletos digitalizadores 967
- Conversor digital-analógico** 743
- Coordenadas**
 - alteração com POKE (Spectrum) 1248
 - cálculo de trajetórias 677-678
 - gráficas *V. Conversão*
 - sistema de (TRS-80) 1312-1313
 - transformação para perspectiva 644-647, 1391-1395
 - transmissão por tablet 966
- Cópia**
 - comando do DOS 936
 - tela para impressora 650, 1441-1445
 - tela para memória (TRS-80) 947, 994
- COPY** 650, 917, 1442
- Cordões** 99-100 (*V.t. Funções*)
 - armazenagem de tela 947, 994
 - armazenagem em BASIC 1101-1107
 - busca em bancos de dados 1469
 - comparação de 241-242
 - conversão 237, 244-245, 703, 900, 1214
 - definição de funções alfanuméricas 612
 - em LOGO 1344
 - em variáveis indexadas 194-195
 - fracionamento 242-244
 - função INSTR 624
 - linguagens especiais 1291
 - manipulação 703
 - operações 1214-1215, 1401-1403
 - subcordões, obtenção de 242-245, 1401-1403
 - substituição de subcordões 245-246
 - tamanho 244
 - técnicas de programação 241-247, 1214-1215, 1401-1403
 - uso em manipulação de bits 1378-1380
 - vazios 100
- Cores**
 - armazenagem em uma matriz 798
 - detecção na tela 715-720
 - em monitores e TV 853
 - influência no despejo de tela 1444
 - jogo de adivinhação de cores (programa) 1139-1140
 - no Apple 1250
 - opção para o editor de textos 577
 - programa de teste para vídeo 1257-1258
 - seleção
 - em LOGO 1318
 - no planejamento de telas 501-506
 - no Spectrum 115, 389-390, 424
 - no TRS-Color 87, 118, 393
 - simulação em vídeo monocromático 800
 - tabela para o MSX 832
 - tabela para o TRS-Color 87
 - uso em wireframes 585
- Correção ortográfica** 1382
- Corredor** (animação gráfica) 6
- Correio**
 - cuidados no envio de disquetes e fitas 488
 - eletrônico 561, 564, 1407
- Correspondência** (programa) 1384-1385
- COS**
 - em LOGO 1344
 - em modelos cinematográficos 771
 - para desenhar círculo 116, 118
 - para desenhar espiral 359
 - uso em curvas cônicas 802
 - uso em gráficos 337-340, 354-360
- Cos-seno** *V. COS*
- CP/M** (gestão de projetos) 1451-1460
- CPY** 220
- Crescimento, simulação do** 1061-1068, 1166-1167
- Criptografia** 1091-1095
 - compressão de textos 1338
 - estatística 1092-1093
 - programas de computador 1094
 - programas no Spectrum 1248
 - técnicas de programação 888-893
- Cronometragem** 65-66
 - no Spectrum 658-659
- CRT** 852
- CSAVE** 54, 910-911
- CSAVEM** 300
- CUBO** 1342
- Cubo** (animação) 1097-1098
- Cubo, lei do** 1063
- Cursor**
 - códigos de controle no MSX 367
 - códigos de controle no TRS-80 260
 - função 12
 - piscante no TRS-80 1413
 - posicionamento na tela 146-152
 - no TRS-80 1312-1313, 1412-1413
 - teclas no comando EDIT 399-400, 425, 552, 1329
- Curvas**
 - aplicações de parábolas e hipérboles 861-866
 - colocação de dados em gráficos 481-487
 - cônicas 801-807, 861-866
 - de distribuição aleatória 777-780, 1176-1177
 - em balística 766
 - envoltórias 1161-1167
 - famílias de 801-807, 861-866, 1161-1167
 - seno e co-seno 338-339
- Cúspides** 1163-1164

D

- Dados**
 - acesso remoto 561-564, 1404-1407
 - arquivos em disquete 687-692 (*V.t. arquivos*)
 - banco de 706-711, 1464-1469 (*V.t. Banco de dados*)
 - colocação em gráficos 634-639
 - curvas (programa) 481-487
 - histogramas (programa) 181-187
 - comparação 487
 - consistência de 1259-1260, 1465
 - entrada
 - comandos em BASIC 161-167
- Dados, jogo de** (programa) 79-80, 1234-1240
- Dançarino** (animação gráfica) 6-8
- DATA** 128-133
 - comparação com armazenagem em arquivos 1252-1256
 - cuidados na programação 860
 - edição de linhas no MSX 191
 - em programação gráfica 131-133
 - organização das linhas em um programa 134
 - tipos 128-129
 - tipos de erro 312-313
 - uso de decimal versus hexadecimais 410
 - uso em rotinas em linguagem de máquina 1419-1420
 - uso para definição de sprites 188-189
- Data recorder** 876-878
- Datas**
 - armazenagem de 1279
 - cálculo em BASIC 840, 1279-1280
 - compressão de formatos 1279
 - distância entre duas datas 1280
 - em bancos de dados 1465
 - operações 1279-1280
 - ordenação 472
 - rotina de formatação de entrada 1396-1397
 - tipos 840
 - validação 1280, 1401
- Datilografia, Professor de** (programa) 253-259, 276-280, 281-286, 328-333
 - velocidade de aprendizado 257
- Dayswheel** (margarida) 523
- dBASE II** 1288, 1291
- DDR** 1286
- DECA** 199
- DECIBEL** 219
- Decimal**
 - codificação do binário em (BCD) 111, 145 (*V.t. Códigos*)
 - comparação com hexadecimais em DATA 410
 - conversão de hexadecimais 60
 - conversão para binário (programa) 38-39
 - conversão para hexadecimais
 - rotina para o Spectrum 1281-1283
 - sistema de numeração 34
- Decisões**
 - em Assembler 196-200, 213-219
 - em BASIC 27, 41-45, 78-80, 222-223, 444, 625-626, 940
 - em LOGO 1331
 - em PASCAL 1448
- Declarações de tipo** 1438
- DEFEXEC** 300
- DEF FN** 106, 608-613
 - novas funções matemáticas 1347
- Definição**
 - de funções em BASIC 608-613
 - de UDG 406
- DEFSTR** 97
- DEFUSR** 973

Degenerado, código 1332
DEL 1281-1283
DEL (tecla) 425
DELETE 911, 940
Densidade de gravação *V. Gravação*
Depuração de programas *V. Erros e Programas*
DESAPAREÇATAT 1329
Desenho Auxiliado por Computador
(V.t. Projeto Assistido por Computador)

- aplicações 521
 - desenho arquitetônico 1367-1371, 1386-1390
 - programação em 3-D 581-585, 628-633, 641-647, 693-700, 1097-1098, 1391-1395
- programa 414-420, 421-424
- mouse 1000
- tablete digitalizador 964-968

Desenhos *V. Gráficos*
Desenhos animados *V. Animação gráfica*
Desenvolvimento de linguagens 1346
Deslocamento da tela (programa em Assembler) 213-219
Despejo de tela 1441-1445
Desvios condicionais

- em Assembler 196-200, 213-219
- em BASIC 41-45, 78-80, 222-223, 444, 625-626, 940
- em código de máquina 142-145
- em LOGO 1331

Desvios incondicionais

- em Assembler 196-200, 213-219
- em BASIC 76-80 (*V.t. GOTO*)
- em código de máquina 142-145

Desvios relativos 142-145
Detectação

- de erros
 - técnica 311-315, 443
 - figuras na tela 715-720
 - teclas múltiplas 988-993

Determinísticos, modelos 1176
DEY 220
D-FILE (variável de sistema no ZX-81) 177
DFSZ 551
Diagnóstico em impressoras 645
Diagnóstico por computador 905
Diagrama

- de bloco 222
- de sintaxe 1446
- de telas 501-506

DIALOG 1469
Diário eletrônico (programa) 834-840, 841-845, 868-871
Diferenças finitas 772
Dificuldade, níveis de 153-160

- em Avalanche 941-946, 1228-1233, 1241-1245

DigiPad 964 (*V.t. Tablete digitalizador*)
Digitização (*V.t. Entrada e Erros*)

- erros 44
- programas longos 71
- roll-over 989
- velocidade 257, 286
 - jogo (programa) 281-286

Digitalização 291

- gráfica 964-968
- som 1081-1085

DIM 192
Dimensionamento de conjuntos 192
Dimensões Fracionadas 1356-1360, 1372-1377
Dinâmica

- simulação de trajetórias 670-678, 766-773, 781-787, 1161-1163

DIP 652
DIR 910, 940, 1217
Diretriz 862
Disassembler 714
Disco

- flexível *V. Disquetes*
- magnético (*V.t. Disquetes*)
 - comandos em LOGO 1329
 - como utilizar 906-911
 - disco rígido ou fixo 879, 1133
 - programa editor (TRS-Color) 1216-1220
 - tipos de dispositivos 878
 - utilização de arquivos 687-692, 1252-1256

Disco voador (animação gráfica) 5
Disparo, botão de *V. Botão de disparo*
Disparo de um projétil (simulação) 783
Disquetes 878

- acionadores (Apple) 906-907
- arquivos de dados 687-692
- como utilizar 906-911
- comparação com discos rígidos 1133
- conexão ao computador 906-908
- cuidados 488
- formatação 908
- funções do DOS 936
- rotina de armazenagem de telas (TRS-80) 994

Distância

- conversão de medidas 374-380
- entre dois pontos 807
- entre duas datas 1280
- simulação de alavancas e polias 981-987

Distribuição de probabilidades 777-780, 1176-1177, 1181-1185

- bimodal 1454
- binomial 780
- exponencial 1180
- normal 779-780, 1179-1180, 1181-1185
 - em tempos PERT 1454
- uniforme 1180

Divertimentos matemáticos 1301-1305
DIVIDE 1343
Divisão em binário 37-39
DJNZ 198, 215, 558
Documentação de programas 207
Doméstica, contabilidade *V. Contabilidade*
DOS 879-880

- Apple 179
- funções 936
- programa assistente 936-940
- uso do CHR\$ 269, 692, 1254-1256

Downloading 1404
Dragão (animação) 474-477
DRAW 104, 113

- no Apple II 116, 237, 318, 343-344
- no desenho de letras 236-237
- no MSX 234-235
- no Spectrum 114, 232-233, 1248
- no TK-2000 116, 237, 318, 343-344
- no TRS-Color 234-235

Drive *V. Disco*
DSKINIT 908
Dump

- de memória 60
- de tela 1441-1445

Duodecimal, sistema de numeração 35
Duplex 1406
Duplicação de linhas 552
Duração

- atividades de um projeto 1454
- controle de notas musicais 726, 745

- controle em efeitos sonoros 1027
Dutos circulares 807

E

Economia de memória 269, 899, 932-933

- no TRS-Color (programa) 536-540

EDFIG 1427
Edição

- área de (memória) 175
- de figuras 1427
- de programas 412
 - em PASCAL 1438-1439
 - em tela completa 1313
 - linhas DATA no MSX 191
 - no MSX 425
 - no TRS-Color e no TRS-80 399-400
 - no ZX-81 552
- textos (aplicativo) 576-580, 586-591, 614-620

EDIT

- em LOGO 1329
- no MSX 425
- no TRS-Color e no TRS-80 399-400
- no ZX-81 552

Editor (*V.t. Processamento de textos*)

- de discos (programa) 1216-1220
- de textos (programa) 576-580, 586-591, 614-620
- gráfico
 - ampliador e redutor (programa) 1049-1055
 - para o MSX 811-814
 - para o TK-2000 (programa) 846-850
 - programa 1367-1371, 1386-1390
 - Projeto Assistido por Computador (programa) 1021-1026
 - musical (programa) 1398-1400, 1408-1411, 1421-1425
 - sprites 811-814, 1427

Educação

- programa para alfabetização 390-391
- programa para datilografia 253-259, 276-280, 281-286, 328-333

Efeito gravitacional (simulação) 766-773, 781-787
Efeitos sonoros 168-173, 721-727
(V.t. Música)

- com POKE 265
- compressão de melodias 1201-1207
- controle de duração 1027
- em Avalanche 788-795
- instruções no MSX 792
- no Apple 266, 712-714, 1027
- no MSX 170-172
- no Spectrum 168-170, 556-560
- no TK-2000 168-170, 712-714, 1027
- no TRS-Color 172-173
- no TRS-80 170, 1032-1033
- explosões 1032
- produção de efeitos naturais 560
- programação de acordes 1009-1015
- programa genérico para o MSX 171
- teclado musical 721-727, 741-747

Efeitos visuais (*V.t. Animação gráfica e Gráficos*)

- explosões 121-127
- incêndios 121-127
- listras multicolores (Spectrum) 867

Eletônicos, circuitos *V. Circuitos eletrônicos*

Elevador hidráulico (simulação) 986-987

ELIMINE 1330

ELIMINEARQ 1330

E-LINE (variável de sistema no ZX-81) 177

Elipse

- desenho 340
- no cálculo de órbitas 781-787

ELSE 45

- em PASCAL 1448
- em programação estruturada 221-225

Embaralhamento, técnica de 426-433

Embratel 563, 1406

Encadeamento de programas 456-460

END 1319

- em Assembler no Spectrum 252
- em PASCAL 1448

Endereçamento 196-200

- com PEEK e POKE 261-268 (*V.l. PEEK e POKE*)
- efetivo 793
- no 6502 198
- no 6809 199, 793
- no Z-80 196

Endereços

- controle de vídeo no Apple 503
- identificação de teclas no TRS-80 1413
- início de programas BASIC 513
- notação em código de máquina 144
- organização da memória 174-180
- portas de entrada e saída 1286
- tabela do teclado do TRS-Color 267
- variáveis de sistema no Spectrum 1340

ENTER (tecla) 364

Entrada

- área de (memória) 180
- censura de 1259-1260
- código de máquina 88-95
- de dados

 - comandos em BASIC 161-167
 - em conjuntos 193-194
 - GET 164, 496-499, 1259-1260
 - INKEY\$ 28-29, 164, 496-499, 1259-1260
 - INPUT 164

- formatação de telas 1396-1397
- formatos 162, 1396-1397
- senhas 166-167, 888-893, 1091-1095, 1260

Envoltórias, curvas 1161-1167

EOF 690, 692, 1255

EOL 1251

EPROM 911

Epson, códigos de 652, 1442-1443

Equações

- diferenças finitas 772
- lineares 1304-1305

ERASE 1330

ERASEFILE 1330

ERL 444

ERR 444

Errata (programa Assembler do TRS-Color) 794

ERROR 444

Erros

- arredondamento de números 899
- Assembler para o TRS-Color 296-300
- cálculo de raiz quadrada 440
- chamadas recursivas de sub-rotinas 1225
- depuração de programas-fonte em Assembler 251, 402
- depuração de programas longos 240, 252,

- 300, 403
- desenhos fora da tela 31, 632
- digitação 44
- dimensionamento excedido 193
- funções de localização 444
- laços múltiplos 206
- localização e depuração no Spectrum (programa) 387
- mensagens 311, 441-446
- nomes de variáveis em IF...THEN 141
- números de linhas inexistentes 80
- ON...ERROR 444, 940
- operação de canetas ópticas 929
- operações numéricas AND, OR e NOT 305
- prevenção em gravações em fita cassette 54
- prevenção em programas BASIC 441-445
- programação com READ e DATA 128-129
- tabela de códigos de erro em BASIC 312
- técnicas de depuração 240, 251-252, 300, 311-315, 402-403
- técnicas de detecção 311-315, 443
- técnicas de indicação 444-446

ERR-SP (variável de sistema no ZX-81) 177

Escada 862

Escala cromática 742

Escalamento 486 (*V.l. Gráficos*)

- gráfico 116, 183, 318
- programa de ampliação gráfica 1049-1055

Escalas musicais 722-724, 742

ESCAPE (tecla) 442

Escape, sequências de 220, 625, 1442-1445

Escolhas múltiplas 224 (*V.l. ON...GOTO e ON...GOSUB*)

Escore *V. Placar*

ESCREVA 1342

Espaçamento 313, 932, 1214

Espaço de memória 174-180

Espaço de trabalho *V. Áreas da memória*

Espaços

- efeito sobre velocidade de execução 932
- remoção (rotina) 1214

Espalhamento (técnica de ordenação) 739

Espectral, análise *V. Análise espectral*

Espiral

- desenho com o uso de COS 359

Espírografo (programa) 360

Esquema (banco de dados) 1464

Estação Espacial (programa) 101-108

Estatística

- amostragem e previsão 1127-1128
- aplicações

 - em criptografia 1092-1093
 - em programação de jogos 1349
 - na compressão de textos 1335-1338, 1414-1418, 1428-1435
 - cálculo de tempos em projetos 1455
 - modelos 1176-1180, 1181-1185

Estocásticos, modelos 1176

Estrapes 652

Estratégia (*V.l. Jogos e Simulação*)

- jogos 756-760, 796-800, 1348-1355
- bar 1181-1185
- guerra 1016-1020, 1034-1048, 1069-1075, 1086-1090
- mina de ouro 662-668, 681-686

Estruturadas, linguagens 1291, 1436 (*V.l. Linguagens de programação*)

Estruturas de programação 221-225

EVAL 1291

Eventos 774-780

Evolução das linguagens 1290

EXEC 94, 1250

Execução de programas

- auto-execução 550
- efeito da REM e dos espaços na velocidade 932
- em BASIC 11, 940
- em código de máquina 94-95

EXECUTE 1291

EXG 200

Exibição, área de (memória) 175

Explosões

- efeitos sonoros no TRS-80 1032
- gráficos de segmentos 639
- programação gráfica 121-127

Exponente (notação científica) 897

Exponencial, alisamento 1349

Exponencial, distribuição 1180

Expressões aritméticas (*V.l. LET*)

- em LOGO 1342-1344
- uso de expressões lógicas 1312
- uso de funções 434-440

Expressões lógicas 302

- com números 304-305
- uso em expressões matemáticas 1312

Extensíveis, linguagens *V. Funcionais, linguagens*

F

Faixas de números aleatórios 16

Fala

Famílias

Fatorial (programa) 1223-1225

FFT 1083

Fibonacci, números de 1067-1068

Fibras ópticas 564

Figuras geométricas 801-807, 861-866, 1194-1199

FILES 910-911

Filtro anti-reflexivo 864

FILVRM 1144

FIM 1319

Fim de arquivo (EOF) 1255

FIRE (tecla) 498

FIRST 1345-1346

Física

Fita

- de impressão 645
- magnética
- tipos 876-878
- Flag bits** 1380
- FLASH** 47, 716
 - com impressora 650
 - no Apple 390, 506
 - no Spectrum 116, 269, 504
- Flippy** 911
- Floppy** *V. Disquetes*
- Fluxograma** 222
 - PERT 1451
- FN** 608-613 (*V.t. Funções*)
- Focos** 1163-1164
- Foguete, disparo e animação de** 28-33
- Folha de cálculo** *V. Planilha eletrônica*
- Fontes, criação de** 921-925 (*V.t. Caracteres*)
- Força, jogo da** 701-705, 728-733
- Forças mecânicas** 981-987
- FOR...DO** 1447-1448
- FORMAT** 908
- Formatação**
 - bancos de dados 1464
 - datas 1279-1280
 - discos magnéticos 879
 - disquetes 908
 - no TRS-Color 1216-1220
 - em processadores de textos 614-620, 1382
 - telas de entrada 1396-1397
 - telas de texto 501-506
 - usando o PRINT USING 500, 1440
 - valores numéricos 899-900
- Formato**
 - de datas 1279
 - de entrada 162
 - padronizado de dados (SDF) 1467
- Formulário contínuo** 524
- FOR...NEXT** 21-27
 - emprego correto 26
 - em programação estruturada 225
 - entrelaçados 206
 - técnicas para economizar memória 141
 - velocidade de execução 932
- FORTH** 1288-1290
- FORTRAN** 1288-1290
- FORWARD** 1287, 1318
- Fósforo**
 - uso em videos 854
- Fourier, transformada de** 1083
- FPBASIC** 179
- Frações em binário** 38
- Fractais** 1356-1360, 1372-1377
- FRAMES** 1340
- Fraudes** 564
 - em redes de computadores 1407
 - uso de códigos 892
 - vantagens dos códigos 1094
- FRE** 212, 656
- FRED** 1288
- Freqüência**
 - análise sonora 1081-1085
 - caracteres
 - análise criptográfica 1092-1093
 - na compressão de textos 1335-1338, 1414-1418
 - palavras 1416-1418
 - som 722-724
- Full-duplex** 1406
- Funcionais, linguagens** 1290
- Funções**
 - alfanuméricas *V. INSTR, LEN, LEFT\$, MIDS, RIGHTS, STR\$, VAL etc.*
 - de localização de erros 444
 - de um banco de dados 464
 - DOS 936
 - elaboração de gráficos (programa) 481-487
 - fórmula de escalamento 486
 - funções definidas pelo usuário 608-613
 - INSTR 624
 - manipulação de cordões 612, 624, 1214, 1402
 - em LOGO 1345-1346
 - matemáticas 434-440, 608-613, 1347
 - em LOGO 1344
 - gráficos 482
 - influência na velocidade de execução 933
 - raiz quadrada 439-440
 - trigonométricas 334-340, 354-360
 - remoção de espaços em um cordão 1215
 - teclas (MSX) 621-626
- bicicleta (animação) 478-480
- blocos gráficos 341-347, 406-413
 - criação 489-495, 507-512, 526-535, 541-547, 570-575
 - em Avalanche 815-820
 - no Spectrum 122
 - no TRS-80 627, 660, 669
 - programa gerador em Assembler 565-569
- borda decorativa (programa) 245-246
- bússola (desenho) 335-337
- caleidoscópio (programa) 25-26
- campo de golfe 233-234
- carro 389-390
- casa 131-133
- castelo 133
- círculos 15, 119, 234-235, 337, 339-340, 865
 - no Apple e no TK-2000 117-118
 - no MSX 120, 234-235
 - no Spectrum 115, 232
 - no TRS-Color 118-119, 234-235
 - no ZX-81 116
- comandos em LOGO 1318-1320, 1326, 1426-1427
- combinação de blocos gráficos 541-547, 570-575
- com POKE 265
- cópias em impressoras 521-525, 1441-1445
- corredor (animação) 6
- criação de blocos gráficos 489-495, 507-512, 526-535, 541-547, 570-575
- criação de sprites 808-814
- curvas
 - cônicas 801-807, 861-866
 - co-seno 338-339
 - cúspides 1161-1167
 - distribuições aleatórias 777-780
 - envoltórias 1161-1167
 - seno 338-339
 - cúspides 1161-1167
 - dançarino (animação) 6-8
- de segmentos
 - explosões 639
- despejo de tela na impressora 1441-1445
- detecção de pontos na tela 715-720
- disco voador 5
- dragão (animação) 474-477
- editor gráfico
 - ampliador 1049-1055
 - para o MSX 811-814
 - para o TK-2000 846-850
 - programa 1367-1371, 1386-1390
- efeitos visuais
 - explosões 121-127
 - incêndios 121-127
 - listras multicolores (Spectrum) 867
- elaboração de curvas (programa) 481-487
- elaboração de histogramas 634-639
 - programa 181-187
- elipse 340
- em impressoras 652, 1441-1445
- entrada de caracteres pelo teclado 1413
- erros de programação 31
- escada escorregando (animação) 862
- escalamento 116, 183, 318, 486, 1049-1055
- espiral 359
- espirógrafo (programa) 360
- figuras geométricas 801-807, 861-866
- figuras tridimensionais *V. Tridimensionais, gráficos*
 - fractais 1356-1360, 1372-1377

G

Gabarito de saída 500

Galileu 766

Gaussiana, curva 1454

Generalizáveis, linguagens 1290

Geometria

- aplicações da tartaruga (LOGO) 1287
- curvas cônicas 801-807, 861-866
- dimensões fracionadas 1356-1360, 1372-1377
- gráficos tridimensionais
 - V. Tridimensionais, gráficos*
 - sólidos de revolução 1194-1199
- Gerações** 1065-1067
- Gerenciamento de bancos de dados** 1464-1469
- Gestão de projetos (programa)** 1451-1460

GET

- com joysticks 290
- entrada de dados 496-499, 1259-1260
 - no Apple e no TK-2000 164
- uso em gráficos 107, 352, 478-480, 535-536
- uso em programa de desenho livre
 - na tela 164-165
- uso em programa de senhas de acesso 166-167

Globo (desenho) 693-700

Golfe, campo de (desenho) 233-234

GOSUB 79-80 (V.t. ON...GOSUB)

- com sprites no MSX 191
- diminuição de velocidade de execução 931

GOTO 27, 76-80 (V.t. ON...GOTO)

- diminuição de velocidade de execução 931
- endereçamento variável (Sinclair) 77

GR 116

Gradeados

- definição 582

Gráficos (V.t. Caracteres, CIRCLE, DRAW, LINE, PLOT, PSET, SET etc.)

- abstratos 358-360
- alça de mira 348-353
- aleatórios 23-25
- ampliação 1049-1055
- animação *V. Animação gráfica*
 - arcos 232
 - barras 3-D 637-638

- gerador gráfico em Assembler 565-569
- gráficos de segmentos 634-639
- grau de resolução 114, 120
 - TV versus monitor 851-854
- gravação em fita cassete 575-576
- helicóptero 10
- impressão 1441-1445
- monstro (animação no ZX-81) 319-320
- motocicleta (animação no Apple) 316-318
- padrões naturais 1161-1167
- paginação gráfica 1096-1100, 1141-1145
- perspectiva 628-633, 641-647, 693-700, 1391-1395
- polígonos 865
- ponte (programa) 131-132
- Pôr-do-sol (programa) 25-26
- processamento de imagens em robô 1286, 1461
- programação de caracteres no MSX 1361-1366
- programação de sprites no MSX 188-191
- programação em 3-D 581-585, 628-633, 641-647, 693-700
- programação, técnicas de 86-87, 113-120, 121-127, 232-237, 388-393, 406-413, 639
- programa de criação de sprites 189
- programa de demonstração (TRS-Color) 87
- programa de desenho livre 164-165, 846-850
- programa de testes para vídeo 1257-1258
- programa para desenho em tela 414-420, 421-424, 846-850, 1367-1371, 1386-1390
- Projeto Assistido por Computador (programa) 1021-1026
- relógio 354-358
- retas
 - no Apple e no TK-2000 116
 - no MSX 119
 - no TRS-Color 118
- rotinas do sistema operacional
 - no Apple 1249
 - no MSX 1249
- sapo (animação) 344-347
- simetria e assimetria 1372-1374
- simulação de alta resolução no ZX-81 320
- simulação de sprites no TRS-80 627, 660, 669
- sombreamento 115, 1394-1395
- sprites 107, 188-191, 808-814, 1132, 1426-1427
 - no TRS-80 627, 660, 669
- submarino (animação no Apple) 316-318
- tabelas de forma 237
- tablets digitalizadores 964-968
- tanque de guerra (animação) 342-347
- textos em tela de alta resolução (Apple) 534-535
- uso de canetas ópticas 926
- uso de funções trigonométricas 334-340, 354-360
 - SIN e COS 337-340, 354-360
- uso do comando PCOPY (TRS-Color) 596
- uso do GET 107
- uso do OPEN "GRP:" no MSX 594
- uso do PUT 104, 107

Grafismos 1197

Grafix, impressora 1442-1443

GrafPad 964 (V.t. Tablete digitalizador)

GRAPH (tecla)

- no MSX 553-555
- no Spectrum 640
- no TK-2000 734-737

Graus

- conversão em radianos 334-336
- Gravação**
 - agenda eletrônica 868-871
 - análise sonora 1082
 - blocos gráficos 489-495, 575-576
 - dados em fita cassete (Apple e TK-2000) 1254
 - densidade de 880
 - rotinas em código de máquina 93
- Gravador cassete** 53-55, 876-878
 - arquivos em 690
 - conexão ao computador 54-55
 - porta de saída para efeitos sonoros 1032
 - rotinas de comunicação
 - no MSX 1249
 - no TRS-Color 1250
 - uso para produção de efeitos sonoros 170
- GRAVETUDO** 1330
- Gravidade** (simulação) 766-773, 781-787
- "Greensleaves" (melodia) 788-795, 1014
- Gregoriana, data** 840
- Guerra, jogos de** 1016-1020, 1034-1048, 1069-1075, 1086-1090

H

- Half-duplex** 1406
- HALT** 556
- Hanói, As Torres de** (programa) 1226-1227
- Hardcopy** 521, 1442-1445
- Harmonia musical** 1009
- HCOLOR** 116
- Helicóptero** (animação gráfica) 10
- Hero I** (robô) 1285
- Heurística** 905, 1040, 1086-1087
- HEX\$** 58
- Hexadecimal**
 - aritmética 56-60
 - comparação com decimal em DATA 410
 - conversão do binário 406
 - conversão para binário (programa) 56-60
 - conversão para decimal 60
 - Spectrum 1281-1283
 - necessidade para programação 60
 - notação de endereços 144
 - notação em BASIC 58
 - números negativos 142-145
 - sistema de numeração 56-57
- HGR** 116
- HGR2** 116
- HIDETURTLE** 1329
- Hidráulica** 986-987
- Hifenação automática** 580, 1383
- HIMEM** 180
- Hipérbole** 801-807, 861-866
- Histogramas** 181-187, 634-639
- HLIN** 116
- HOME** 12, 116, 1318
 - no MSX 367
- Horizontal, movimento** 766-773
- Horóscopo** (programa) 1261-1270
- HotLOGO** 1317, 1426-1427
- HPLOT** 116
- HTAB** 10, 503
 - com impressora 650

- uso com teclas programáveis 624
 - uso em edição em tela completa 1313
 - uso em jogos 28-29
 - uso em programa de desenho livre na tela 164-165
 - uso em programa de senhas de acesso 166-167

INP 1286

INPUT 12, 14, 161-167

INPUT\$ 624

INPUT# 691-692

INS (tecla) 425

Inserção (técnica de ordenação) 739-740

INSTR 245, 624, 1214 (*V.t. Cordões*)

Instrumentos musicais 1306-1310

(*V.t. Música*)

INT 11

- em LOGO 1344
 - uso com números aleatórios 13

INTEGER 1438

INTEGER BASIC 179

INTEIRO 1344

Inteiros 11, 13, 932, 1344

- funções 1347
 - programa 1222-1223

Inteligência Artificial 873, 905, 1315-1316

- aplicações em jogos de guerra 1086-1087
 - linguagens 1291

Intercomunicações (*V.t. Interfaces*)

- de computadores 1404-1407

Interfaces

- conexão computador-sintetizador 1306-1310
 - controle por computador 1322
 - discos magnéticos 880
 - homem-máquina 1324
 - padrões 525
 - para impressoras 325
 - para vídeo 1470

Interpretadores 607, 930, 1247-1248, 1437

Interrupção

- de um programa BASIC 16
 - programação de um relógio 658-659
 - teclado 988

Inversão de vídeo 1249

- caracteres no Spectrum 640, 661
 - gráfica 320
 - rotina para o TRS-Color 597-600
 - uso em jogos 800

INVERSE 390

- com impressora 650
 - no Apple 1249
 - no Spectrum 640, 661
 - rotina para o TRS-Color 597-600

INY 220

Irregularidade, matemática da 1356-1360, 1372-1377

Isométrica, projeção 628-633, 641-647

Itautec LOGO 1317

JMP

- no 6502 198
 - no 6809 200

JOGOS

- aplicações da digitalização de sons 1084
 - aplicações de reconhecimento da fala 1311
 - programas

A Aranha Marciana 955-960, 974-980
 Adivinhação de Palavras 701-705, 728-733
 A Raposa e os Gansos 872-875, 901-905, 948-954

Avalanche 748-755, 761-765, 788-795, 815-820, 824-833, 995-999, 1001-1008, 1028-1031, 1056-1060, 1076-1080, 1116-1120, 1208-1213, 1291-1300

Bandido de um braço só *V. Caça-niqueis*
 Caça-niqueis 43-45, 855-860, 881-887
 Campo Minado 61-67

Capa e Espada 1016-1020, 1034-1048, 1069-1075, 1086-1090

Come-come 46-52
 da Cobra 514-520
 da Vida 961-963

de adivinhação 12-13, 42-43
 de aventura *V. Aventura, jogo de*

de blefe 1348-1355
 de dados 79-80, 1234-1240
 de guerra 1016-1020, 1034-1048, 1069-1075, 1086-1090

Estação Espacial 101-108
 Labirinto 46-52, 153-160, 170-172
 Módulo Lunar 821-823
 Otelô 756-760, 796-800

Pac-Man *V. Come-come*
 Papel, Pedra, Tesoura 1348-1355
 Pintor Aloprado 1277-1278

Senha 1139-1140

Serra Pelada 662-668, 681-686
 Torres de Hanói, As 1226-1227

técnicas de programação
 adaptação de jogos em cores 800

cartas de baralho 426-433

compressão de textos 1332-1339, 1414-1418, 1428-1435

contagem de pontos 47-52, 61-67

controle de movimentos 28-33

distribuições de probabilidade 1177

escolha de teclas de controle 31

estatística 1349

estratégia 756-760, 796-800, 1348-1355

explosões e incêndios 121-127

joysticks 348-353, 368-373

labirintos aleatórios 153-160

marcação de recordes 64-66

níveis de dificuldade 153-160

ruidos e explosões 168-173

sprites em Assembler 818-820

teclas programáveis 655

uso de matrizes 798

uso do INKEY\$ 28-33

Jornalismo eletrônico 564

Joysticks 287-291

- analógico 289

- aplicações 288, 351-352

- códigos gerados 351

- funcionamento 289

- no Apple 291

- no MSX 350-351

- no Spectrum 349

- no TK-2000 351-352

- no TRS-Color 352-353, 1251

- no ZX-81 350

- operação 290

- programação 348-353, 368-373

- tipos 288

JOYSTK 353

JRNZ 197

JSR 200

Juliana, data 840, 1280

Juros, cálculo de (função) 612

K

KBIN 989-990

KBOUT 989-990

KEY

- programação 622-623

- utilização em jogos 655

KEY LIST 622

KEY OFF 351, 622

KEY ON 622

KILL 911, 940

KoalaPad 965

L

Labirinto (programa) 46-52, 153-160, 170-172

Laços

- de corrente 525

- em BASIC 21-27, 26

- em planilhas eletrônicas 1156

- múltiplos 206

LAN 1200, 1407

Lápis óptico *V. Canetas ópticas*

Largura de faixa 854

Laser, efeitos sonoros (Apple e TK-2000) 1027

LAST 1345-1346

Layout do arquivo 75

LBEQ 200

LD 197, 216

LDA 196

- no 6502 198, 220

- no 6809 200, 219

LDB 219

LDDE 216

LDDR 216

LDIR 214

LDIRMV 1144

LDX 219

LDY 220

LEFT 1287, 1318

LEFT\$ 244, 703, 1214

Lego 1287, 1325

LEN 244, 703, 1214

LET 13, 96, 933

- com operadores relacionais 302

- eliminação para encurtar programas 141

- em comparação com DATA 128

J

Janelas de texto 580

Jaque para gravadores 54-55

Jipe (programa) 119-120

JKL (teclas) 1442

Letras (V.t. *Caracteres*)
 - ampliadas (programa) 913-920, 921-925
 - desenho com DRAW 236-237
 - freqüência (programa) 1414
 - rotina de desenho (TRS-Color) 760

Letreiros (programa) 913-920, 921-925

LIFO 110

Limites de crescimento 1063

Limites de valores 443

LINE

- no MSX 119, 234-235
 - no TRS-Color 118, 234-235

Linear, pesquisa 1468

LINEFEED 367

LINE INPUT 163

- simulação com INKEY\$ 1259-1260

Linguagem Assembler V. *Assembler*

Linguagem macromusical

- no MSX 170
 - no TRS-Color 172-173

Linguagens de programação 1288-1291

- classificação 1290-1291
 - compiladores 925, 1437
 (V.t. *Compiladores*)
 - desenvolvimento 1346
 - LOGO 1288-1290, 1314-1320, 1326-1331,
 1341-1346, 1426-1427
 - para bancos de dados 1291, 1469
 - PASCAL 1288-1290, 1436-1439, 1446-1451

LINHAS

- comandos múltiplos 44
 - duplicação 552
 - no Spectrum 661
 - numeração 16

LISA 1000, 1291

LISP 1288-1290, 1291, 1316, 1436

LIST 513, 552, 650-652

- listagem de teclas de função 622

Lista de opções V. *Menu*

Listas 1346

Lista telefônica (programa) 129

Listrada, tela (Spectrum) 867

Livro-código 1094-1095

Livro eletrônico 994

LLIST 513, 650-652

LOAD 910-911, 1255

- com gravador cassete 53-55
 - efeito sobre relógio interno 659
 - em LOGO 1330

Localização do cursor 1412-1413

LOCATE 10, 150, 503, 553-555, 1366

LOCK 911, 940

Lógica de programação 41-45, 76-80, 301-305,
 1291

Lógico, cálculo V. *Cálculo*

LOGO 1288-1290, 1314-1320, 1326-1331,
 1341-1346, 1426-1427

- arquivos 1329-1330
 - atribuição 1345-1346
 - autocarregamento de programas 549-550
 - CATALOG 1330
 - círculos (desenho) 1329
 - "coleta de lixo" 1330
 - conversão do inglês para português 1320
 - conversão entre dialetos 1319-1344
 - expressões aritméticas 1342-1344
 - interpretador (Apple) 1317
 - micromundo 1342
 - no controle de robôs 1287
 - operações com cadeias 1344-1346

- procedimentos 1287, 1319-1320
 - sprites 1426-1427
 - uso do COS 1344

LOMEM 180

Loteria esportiva (simulação) 1121-1127

LPRINT 650-652, 917



MA 88, 180

Macintosh 1000, 1291

Macromusical, linguagem

- no MSX 170
 - no TRS-Color 172-173

Maiúsculas

- obtenção com POKE (Spectrum) 265
 - Professor de Datilografia (programa) 281-286
 - rotina de conversão 1215
 - uso em comandos BASIC 23

MAKE 1345-1346

Mala direta 1384-1385

Malha V. *Laços*

Manchetes (programa) 913-920, 921-925

Manipulação

- de bits 1335, 1378-1380
 - uso do CHR\$ 1378
 - de cordões 703

Mantissa 894

Mapa de memória V. *Memória*

Mapeamento

- de bits 1380
 - jogos de guerra 1034-1040

Máquina-p 1450

"Marcha dos Santos, A" (melodia) 1010

Margarida, impressora 523

Máscara de texto 614-615

Mascaramento 1379-1385

Mastermind (programa) 1139-1140

Matemática

- dimensões fracionadas 1356-1360, 1372-1377
 - divertimentos matemáticos 1301-1305
 - em LOGO 1342-1344
 - fractais 1356-1360, 1372-1377
 - funções 434-440, 608-613, 1344, 1347
 - operações matemáticas V. *Expressões aritméticas, Expressões lógicas, LET e Operações*

Matriciais, impressoras 522

- uso com gráficos 1441

Matriz, gerador de (teclado) 988

Matrizes 201-207, 1303-1304

- aplicações 207

- aplicações em jogos de tabuleiro 798

- área de (memória)

MSX 179

- armazenagem 1101-1107

- programa para cálculo de planilhas 1108-1115

- velocidade de execução 932

MAXFILES (variável de sistema do MSX) 179

Mecânica (simulação) 981-987

Meccano 1287, 1325

Medidas, conversão de (programa) 374-380

Melodias V. *Música*

MEM 212

Memória (V.t. *Áreas da memória*)

- armazenagem

- de números em BASIC 894-900

- de programas 513, 1101-1107

- de tela (TRS-80) 947, 994

- de variáveis 1215

- auxiliar 876-880 (V.t. *Disco e Fita*)

- cartuchos 911

- cuidados com fitas e discos 488

- discos rígidos 1133

- disponível em BASIC 212

- economia 269

- armazenagem de números em BASIC 899

- e a velocidade de execução 932-933

- no TRS-Color (programa) 536-540

- EPROM 911

- exame com PEEK 262, 264

- HIMEM e LOMEM 180

- intermediária 175 (V.t. *Buffer*)

- limitações em páginas gráficas 1141

- listagem do Avalanche 1291-1300

- organização 174-180

- de programas BASIC 513

- em LOGO 1330

- no Apple 180-181

- no MSX 179, 808

- no Spectrum 175-177

- no TK-2000 180-181

- no TRS-Color 177-178

- no TRS-80 178-179, 1412

- no ZX-81 177

- páginas gráficas 1096-1100, 1141-1145

- ponteiros e indicadores 175

- RAM 174-175

- reserva no Spectrum 176

- ROM 174-175

- vídeo

- endereços no Apple 180

- endereços no TK-2000 180

- no MSX 179, 531-533

- no Spectrum 175

- no TRS-Color 178

- no TRS-80 178

- virtual 1385

Mensagens

- codificação de 888-893

- de erro 311, 441-446

- de prontidão 162

- desenho com DRAW 236-237

- secretas 1091-1095 (V.t. *Senhas*)

- tipos de textos em jogos de aventura 1430

- uso em programas 441-443

Menu 441-443, 504-506, 623-624

- assistente para o DOS (programa) 936-940

- uso de canetas ópticas 926

- uso de subcordões 1402

MERGE 456-460

- uso na proteção de programas 551

MESA 1290

Mesa digitalizadora V. *Tablete digitalizador*

Método chinês 1414 (V.t. *Compressão*)

Métricas, conversões (programa) 374-380

Microdisquete 880

Microdrives 175, 877, 908

Micromundo 1342

Microprocessadores 109-112

- 6502 112, 199, 793

- 6809 200, 793

- Z-80 111-112

Microscópio eletrônico (simulação) 1164-1165

Microsoft 1290-1291
MIDS 244, 703, 1214
MIDI 1306-1310
Mini-Assembler 180, 714
Minidisquetes *V. Disquetes*
Minski, Marvin 1315-1316
Minúsculas
 - rotina de conversão 1215
 - uso em comandos BASIC 23
Missil (animação gráfica) 28-33
MIT 1287, 1291, 1314
MLOGO 1317
 - conversão do BRASLOGO 1319, 1344
Mnemônicos 196
MO 1330
MOD16 814
Modelos
 - bancos de dados 75
 - dimensões fracionadas 1359
 - dinâmicos
 - aplicações 677
 - simulação 670-678
 - trajetória de objetos 670-678, 766-773, 781-787
 - distribuições de probabilidades 1176-1180, 1181-1185
 - óptica 1164
 - padrões gráficos naturais 1161-1167
 - ressonância 1165-1166
 - simulação 670-678, 981-987, 1061-1068
 - sistemas de numeração 36
 - tipos de 1176
Modem 561-564, 1200, 1404
 - acústico 564
 - características 1406
 - tipos 1407
Modo gráfico 1442-1443
MODULA 1288-1290
Módulo 1347
Módulo Lunar (jogo) 821-823
Moeda, lançamento de (simulação) 775-776
Mônica, impressora 1442-1443
Monitor 3, 88, 714, 1217
 - comparação com televisor 851-854
 - de vídeo 851-854 (*V. t. Tela*)
 - programa 92-93, 1217
 - programa de testes para vídeo 1257-1258
Monocromático, vídeo 800, 854
Monstro (animação) 319-320
Montagem (linguagem de máquina) *V. Assembler*
Morse, código 891-893
Motocicleta (animação) 316-318
Moto-continua, bomba 1143-1145
MOTOR 1251
Motores de passo 1324
MOTS 1330
Mouse 289, 1000, 1291 (*V. t. Desenho Auxiliado por Computador*)
Movimentação
 - de objetos 28-33, 670-678, 766-773, 781-787
 - gráficos *V. Animação gráfica*
Movimento aleatório (simulação) 1166
Movimento planetário 786-787
MP 180
MSX
 - áreas da memória 179
 - Assembler (programa) 401-405
 - atributos de tela 515, 814
 - calculadora (programa) 625-626
 - caracteres definidos pelo usuário 1361-1366
 - CIRCLE 120, 234-235
 - CLEAR 91-92, 179
 - códigos de controle 367, 425
 - comandos de edição 425
 - compilador PASCAL 1438-1439
 - cursor de texto 367
 - desenho com DRAW 234-235
 - diferença entre comandos OUTR e OUTL 792
 - edição de linhas DATA 191
 - efeitos sonoros 170-172
 - função CHR\$ 553-555, 622-623
 - interpretador LOGO 1317
 - joysticks 291
 - organização do teclado 989
 - organização do vídeo 531-533, 808, 1132, 1361-1366
 - padrão MIDI 1310
 - programação de músicas polifônicas 1009-1015
 - rotinas em código de máquina 1419-1420
 - símbolos gráficos de teclado 553-555
 - sprites
 - em BASIC 808-814
 - em LOGO 1426-1427
 - tabela de conversão de notas musicais 1015
 - tabela de cores 832
 - teclas programáveis 621-626
 - VRAM 531, 808, 1132
MUDECL 1319
MUDEFIG 1427
Multiplexação 1406
Multiplicação em binário 37-39
Multiplicativas, cifras (criptografia) 1093-1095 (*V. t. Códigos*)
Múltiplos 1347
Múltiplos, comandos *V. Comandos múltiplos*
Múltiplos eventos (probabilidade) 776-777
Multitonal, vídeo 800
Música 721-727, 741-747, 1009-1015, 1082 (*V. t. Efeitos sonoros*)
 - acidentes musicais 743-744
 - acordes musicais 1009-1015
 - andamento 744-745
 - clave 741
 - composição 1310
 - programa 1398-1400, 1408-1411, 1421-1425
 - compressão de melodias 1201-1207, 1430
 - editor musical (programa) 1398-1400, 1408-1411, 1421-1425
 - efeitos em jogos 788-795
 - escalas musicais 722-724, 742
 - escala cromática 742
 - instrumentos digitais 1306-1310
 - nó Spectrum 560
 - notação musical 741-742, 745
 - notas musicais 722-726, 742
 - pauta musical 741
 - sintetizadores 1306-1310, 1400
 - tabela de conversão para o MSX 1015
Negativos, números
 - programação em linguagem de máquina 142-145
Newton, Isaac 766-784
NEXT *V. FOR...NEXT*
Nibble 1335
Ninhos FOR...NEXT 206
Nitidez de desenhos na tela 700
Níveis de dificuldade 153-160
 - em Avalanche 941-946, 1228-1233, 1241-1245
N-key-roll-over 989
Nodos 1330
Nomes
 - arquivos 689-690, 908-910, 940
 - conjuntos 194-195
 - funções definidas pelo usuário 610
 - tabela de nomes (MSX) 533, 1361-1363
 - variáveis 1126
 - efeito sobre velocidade de execução 932
 - em BASIC 99-100
Nonário, sistema de numeração 35
NOP 558
NORMAL 390, 1249
Normal, distribuição 779-780, 1179-1180, 1181-1185
 - tempos PERT 1454
NOT 224-225, 301-304
 - na manipulação de bits 1335, 1378
Notação
 - BNF 1446
 - científica 894
 - de engenharia 894
 - hexadecimal em BASIC 58
 - musical 741-742, 745
 - sufixa e infixa 1343
Notas musicais 722-724, 742
 - controle de duração 726, 745
 - tabela de conversão para o MSX 1015
Numeração
 - bases de 34-40, 56-60
 - de linhas 16, 80, 932
 - efeito sobre velocidade de execução 932
 - erro por numeração inexistente 80
 - sistemas 34-40
 - conversão hexadecimal para o Spectrum 1281-1283
Números
 - aleatórios 11-16
 - em LOGO 1344
 - especificação de faixas 16
 - intervalo de especificação 13
 - uso em simulação 1121-1127, 1176-1180, 1181-1185
 - armazenagem em BASIC 894-900
 - de Fibonacci 1067-1068
 - de linha 16, 80, 932
 - digitação de (programa de aprendizado) 281-286
 - em LOGO 1342-1344
 - formatação com PRINT USING 899-900, 1440
 - influência na velocidade de execução 932
 - negativos
 - no cálculo de SQR 440
 - no sistema binário 142-145
 - no sistema hexadecimal 142-145
 - representação em gráficos 484
 - quebra-cabeças 1305
 - randômicos *V. Aleatórios, números*

N

Nado parabólico 863-864

NAME 940



Observação, ponto de 642-644
Octal, sistema de numeração 60
OCTS 60
Off-set 112
OLD 597-600
ON ERROR...GOSUB 444
ON ERROR...GOTO 940
ON...GOSUB 80
ON...GOTO 78-79
ON KEY...GOSUB 625, 655
ON SPRITE...GOSUB 191
ON STOP...GOSUB 626
 - uso na proteção de programas 551
Opcodes 2
OPEN 691-692, 1254-1256
 - para saída em vídeo (MSX) 594
Operacional, sistema *V. Sistema operacional*
Operações
 - alfanuméricas 1214-1215, 1401-1403
 - aritméticas
 - em LOGO 1342-1344
 - em PASCAL 1438
 influência na velocidade de execução 933
 por funções definidas pelo usuário 613
 programa para planilhamento 1108-1115
 símbolos 14
 sistema binário 37-39
 sistema hexadecimal 56-60
 - com datas 1279-1280
 - lógicas 301-305
 uso em expressões matemáticas 1312
Operadores lógicos 43 (*V.l. AND, NOT e OR*)
Operadores relacionais 301-305
Óptica, simulação 1164
Ópticas, canetas *V. Canetas ópticas*
OR 43, 301-304
 - limite para tamanho dos números 305
 - na manipulação de bits 1335, 1378
ORACLE 563, 1407
Órbitas (simulação) 781-787
Orçamento
 - programa 134-140
 - uso de planilhas eletrônicas 1114-1115
Ordenação
 - cordões alfanuméricos 242
 - no processador de textos 614-620
 - técnicas de 468-473, 738-740
 bolha 292-295, 469-471
 instantânea 740
 por espalhamento 739
 por inserção 739-740
 por substituição retardada 738-739
Quicksort 740
 recursão 1225-1226
Shell 471-473
Shell-Metzner 473
 - velocidade de execução 933
ORG
 - no Apple 240
 - no MSX 405
 - no Spectrum 251
 - no TRS-Color 300
Organização

- de coleções (programa) 68-75, 81-85
 - memória 174-184
 - programas BASIC 513, 1101-1107
 - microprocessador 109-112
 - vídeo 86-87, 178, 268, 531-533
Otelo (jogo) 756-760, 796-800
Otimização 905
OTIR 792
OUT 556, 1286
 - em Assembler 217
 - programação de efeitos sonoros no TRS-80 170
OUTI 792
OUTIR 217
OVER 350
 - com impressora 650
Overflow (sinalizador da UCP) 110

P

PAC *V. Projeto Assistido por Computador*
PacMan (jogo) 46-52
Paddles 288, 351
Padrões
 - Centronics 525
 - de pontos 1164-1165
 - de transmissão de dados 1405
 - gráficos (programa) 114-115
 - RS-232C 525
 - tabela de (MSX) 830-831, 1362
 - teste de monitores 1257-1258
Paginação 1096-1100, 1141, 1145, 1385
Páginas
 - direta no TRS-Color 178
 - gráficas 1096-1100, 1141-1145
 - no Apple e no TK-2000 180
 - no TRS-Color 178, 596
 - no TRS-80 947, 994
 - registro (UCP) 112
PAINT 113
 - no MSX 119-120
 - no TRS-Color 119
PALAVRA 1344
Palavras
 - cruzadas (jogo) 704
 - em LOGO 1344
 - frequência 1416-1418
 - processamento de *V. Processamento de textos*
 - vazias 1345-1346
Paleta eletrônica (programa) 846-850
Palíndromo 1448
Pantógrafo 965
Papel 645
 - termossensível 524
Papel, Pedra, Tesoura (programa) 1348-1355
PAPER 47, 115, 640, 716
 - com impressora 650
 - por código de controle 269
Papert, Seymour 1287, 1314
Parábolas 803-804, 807, 861-866, 1161-1163
 - em balística 766
Parabolóides 807
PARACENTRO 1318
PARADIREITA 1318
PARAESQUERDA 1318

PARAFRENTE 1318
Paralelas, interfaces 525
Parâmetros de uma função 609
Parênteses
 - uso em valores monetários 1440
Paridade, bits de 1406
Partículas subatômicas (simulação) 1164-1165
Partituras musicais 744, 1423
PASCAL 1288-1290, 1314, 1436-1439, 1446-1451
 - atribuição 1438
 - comparação com o BASIC 1436
 - compatibilidade 1446
 - recursividade 1223
Pascal, triângulo de 277
Pascalina 1436
Pausas
 - em código de máquina 559
 - programação em Assembler 748-755
PAUSE 115
Pauta musical 741
PCLEAR 90, 237
PCLS 118, 393
PCOPY 596, 1142
PDL 351
PEEK 261-268
 - acesso direto ao sistema operacional 1248-1251
 - auto-repetição de teclas no TRS-Color 265
 - no TRS-80 1313, 1412
 - comparação com POINT 947
 - cópia de telas (TRS-80) 947
 - efeitos sonoros no Apple 266, 712
 - encadeamento de programas no Apple 460
 - no TRS-Color 458
 - no TRS-80 460
 - exame de programas em memória 513
 - localização do cursor (TRS-80) 1313
 - medida de tempo no Spectrum 65-66, 265
 - programação em código de máquina 88
 - simulação do INKEYS no Apple 167, 266
 - no TK-2000 496-499
 - variáveis de sistema no Spectrum 1340
 - varredura do teclado (TRS-80) 1413
Peixes, populações de (simulação) 1166-1167
Penas ópticas *V. Canetas ópticas*
PENCOLOR 1318
PENDOWN 1287, 1318
PENUP 1287, 1318
Persistência visual 853
Perspectiva 628-633, 641-647, 693-700, 1391-1395
 - animação gráfica de um cubo 1097-1098
PERT (programa) 1451-1460
Peso
 - conversão de medidas (programa) 374-380
 - simulação de alavancas e polias 981-987
Pesquisa
 - binária 873, 934, 1468
 - de subcordões alfanuméricos 245-246, 1469
 - de valores em um conjunto 195
 - em árvore 873
 - em bancos de dados 1467-1468
 - em conjuntos bidimensionais (programa) 203-207
 - em um arquivo 81-82
 - linear 1468
 - no processador de textos 614-620
 - otimização de busca 905

- uso em simulação e previsão 1127-1128
- velocidade de execução 933, 1468-1469
- Pessimista, tempo** 1454
- Piaget, Jean** 1314
- Pilha**
 - no 6809 793
 - no Apple e no TK-2000 180
 - no Spectrum 176
 - no ZX-81 177
 - UCP 110
- PILOT** 1288
- Pintor Aloprado** (programa) 1277-1278
- Pixels** 86-87, 114, 1470
- “**Pizza**”, gráficos 634-639
- PL-1** 1288
- Placar** 47-52, 61-67
 - em Avalanche 1001-1008, 1228-1233
- Planejamento**
 - de projeto (programa) 1451-1460
 - formatação de telas de texto 501-506
 - jogos de aventura 208-212
 - jogos de guerra 1016-1020
 - planilha eletrônica 1110
- Planetas**
 - simulação de órbitas 786-787
- Planilha eletrônica** (programa) 1108-1115, 1134-1138, 1154-1160
- Planta**
 - crescimento (simulação) 1063
- PLAY** 725-727
 - efeito sobre relógio interno 659
 - no MSX 170-172, 1010
 - no TRS-Color 172-173
- PLOT** 113
 - no Spectrum 114, 502, 1248
 - no ZX-81 116
- Plotter** 968
- Plugue para gravadores** 54-55
- PMODE** 86-87, 118, 178, 236, 345, 392, 479, 1142
- PO** 1330
- POINT** 716-720, 1312
 - comparação com PEEK 947
 - conversão do TRS-Color para o TRS-80 52
- Poisson, processos** 1177
- POKE** 261-268
 - acerto do relógio interno 659
 - acesso direto ao sistema operacional 1248-1251
 - alteração da RAMTOP 212
 - controle de robôs 1286
 - cópia de telas (TRS-80) 947
 - delimitação da área de tela no Apple 266
 - desativação da tecla BREAK 1313
 - no TRS-80 1412-1413
 - encadeamento de programas
 - no Apple 460
 - no TRS-Color 458
 - no TRS-80 460
 - entrada de código de máquina 88
 - modificação da tabela de atributos (Spectrum) 515
 - obtenção de efeitos sonoros 265
 - obtenção de teclas auto-repetitivas 265
 - para alterar a velocidade de processamento (TRS-Color) 266
 - programação gráfica 122
 - rotinas em código de máquina 973, 1419-1420
 - tela gráfica (TRS-Color) 86-87
 - variáveis de sistema no Spectrum 1340
- Polias** 984-986
- Polifonia** (música) 1009
- Polygonos, desenho de** 865
- Ponte, desenho de** (programa) 131-132
- Ponteiros** 175
- Ponto de fuga** 1391
- Ponto de observação** 642-644
- Pontos**
 - contagem em Assembler 1228-1233
 - contagem em jogos 47-52, 61-67
 - em Avalanche 1001-1008, 1228-1233
 - funções para detecção 715-720
 - padrões 1164-1165
- Pontuação em PRINT** 13, 146-152
- POP** 215
- Populações**
 - de coelhos (simulação) 1065-1067
 - de peixes (simulação) 1166-1167
- Pôquer de dados** (programa) 1234-1240
- Pôr-do-sol** (programa) 25-26
- Portadora, onda** 1407
- Portas** 556
 - controle de dispositivos externos 1286
 - definição 556
 - no TRS-80 1032
- POS** 1313
- Pós-byte** 793
- Posição, cifras de** 888-891 (*V.t. Códigos*)
- Potenciação** 434-439
- Potências binárias** 59
- Potência sonora** 1083
- POTS** 1330
- PPPOINT** 716-720
- P-RAMT** (variável no Spectrum) 176
- Precisão** 1440
 - do relógio interno 67
 - erros 899
 - especificação no PRINT USING 500
- PRESET** 265, 392
- Pressão**
 - conversão de medidas (programa) 374-380
- Prestel** 1407
- Previsão** 1121-1127, 1181-1185
- PRIMEIRO** 1345-1346
- PRINT**
 - com operadores relacionais 302
 - em LOGO 1342
 - melhoria da apresentação de um texto 332
 - pontuação 13
 - relação com BASE 1366
 - sinais de pontuação 146-152
 - USING 500, 899-900, 1440
- PRINT@** 4-10, 150, 502, 1312-1313
 - com impressora 651
 - conversão do TRS-Color para o TRS-80 52
 - em animação gráfica no TRS-80 160
 - uso em animações gráficas 669
 - uso no TRS-80 160
- PRINT AT** 114, 148, 502
 - no Spectrum 867
 - uso em animação gráfica 341-342
- PRINT #** 691-692, 917, 1254-1256
 - com impressora 651
- Probabilidades** 774-780, 1176-1180, 1181-1185
 - cálculo de 277, 774-780
 - distribuição de 777-780, 1176-1177, 1181-1185, 1454
 - simulação de uma moeda 775-776
 - triângulo de Pascal 277
 - uso em previsão 1121-1127
- uso em simulação 1121-1127, 1176-1180, 1181-1185
- Problemas, resolução de** 873, 1301-1305
- Procedimentais, linguagens** 1290
- Procedimentos** 1223
 - em LOGO 1287, 1319-1320
 - linguagens 1290
 - PASCAL 1436
- Processador, registro de (UCP)** 112
- Processamento de imagens** 1286, 1470
- Processamento de textos**
 - acentuação em português 280, 1431
 - apresentação de um texto 332
 - cartas
 - mala direta 1384-1385
 - programa de impressão 17-20
 - comparação entre editores 580
 - editor de textos (programa) 576-580, 586-591, 614-620
 - funções 245-246
 - pacotes aplicativos 1381-1385
 - substituição de palavras 1403
- Processos**
 - controle de 1321-1325
 - de Bernoulli 1176
 - de Poisson 1177
- PRODUCT** 1343
- Professor de Datilografia** (programa) 253-259, 276-280, 281-286, 328-333
- PROG** 175, 1340
 - na proteção de programas 550
- PROGRAM** 1438
- Programa, área de** (memória) 175-179
- Programação** (*V.t. Técnicas de programação*)
 - Assembler *V. Assembler*
 - características da impressora 652
 - uso do CHR\$ 1442-1445
 - cursor no TRS-80 1413
 - de arquivos 687-692, 1252-1256
 - de blocos gráficos 406-413
 - de cenários
 - em Avalanche 824-833
 - de jogos *V. Jogos*
 - desenvolvimento de novas linguagens 1346
 - em código de máquina *V. Código de máquina*
 - estruturada 221-225
 - PASCAL 1436
 - repercussão sobre velocidade 931
 - ferramentas
 - extensão do BASIC (Spectrum) 1281-1283
 - indexador de programas (Spectrum) 1461-1463
 - gráfica *V. CIRCLE, DRAW, Gráficos, LINE, OT, PL, PSET, SET etc.*
 - heurística 905
 - linguagens 1288-1291
 - lógica 301-305
 - LOGO *V. LOGO*
 - PASCAL *V. PASCAL*
 - sintetizadores de voz 448
 - técnicas *V. Técnicas de programação*
 - top-down 222
- Programa-fonte** 1437
- Programa-objeto** 1437
- Programas**
 - armazenagem em BASIC 1101-1107
 - autocarregamento 549-550
 - auto-execução 550
 - combinação de 456-460
 - comentários em 207

- compactador para programas BASIC (TRS-Color) 536-540
 - documentação de 207
 - edição de 412
 - encadeamento de 456-460
 - indexador de programas (Spectrum) 1461-1463
 - melhoria da velocidade de montagem 1244
 - no Spectrum 240, 250-252, 300, 311-315, 381-387, 402-403, 441-445 (V.t. Erros)
 - organização em memória 513, 1101-1107
 - vantagens da criptografia 1094
Projeção 628-633, 641-647
Projeto Assistido por Computador (V.t. Desenho Auxiliado por Computador)
 - aplicações 1096, 1367-1371, 1386-1390
 - editor gráfico (programa) 1021-1026
 - gestão de projetos 1451-1460
 - cálculo estatístico de tempos 1455
PROLOG 1288, 1291, 1314, 1316
Prontidão, mensagem de 162
Proteção
 - alarme antiladrões 1322
 - de programas 548-551
Protocolo de comunicação 1406
PR # 650
PSET 86-87, 118, 265, 345, 391
Pseudo-parâmetro 609
PSG 1013
PSHB 219
p-System 1438-1439, 1450
PULS 219
PUSH 214
PUT
 - desenho de sprites 189, 373, 812
 - uso em gráficos 104, 107, 353, 478-480, 535-536
PUT SPRITE 373, 812

Q

Quadrado, lei do 1063
Quadrados, comparação de (programa) 436-439
Quadrilátero (gráfico) 345
Quadros de avisos 562, 1200, 1404-1407
 - caixa postal 1407
Qualidade carta 1385
Quarta geração, linguagens de 1291, 1468
Quebra-cabeças 1301-1305
Queda de objetos
 - cálculo do tempo (programa) 439-440
QuickBASIC 1291
Quicksort (técnica de ordenação) 740
QWERTY 276-280

R

RA 180
Radianos

- conversão de graus em 334-336
Raios catódicos, tubo de 852
Raiz quadrada 439-440
 - em LOGO 1344
RAM 174-175
RAMTOP
 - no Spectrum 88, 176, 1340
 - no TRS-Color 112
 - no TRS-80 178
 - no ZX-81 90, 177
RANDOM 13
Randômicos, arquivos V. *Arquivos*
Randômicos, números V. *Aleatórios, números*
RANDOMIZE 13, 1344
 - com USR (Sinclair) 94, 320, 1248
Raposa e os Gansos, A (jogo) 872-875, 901-905, 948-954
Raquete eletrônica 288
Rastreamento 381-387
Razão de crescimento 1064
READ 128-133
 - cuidados na digitação de DATA 860
 - em arquivos 692
 - em PASCAL 1438
 - tipos de erro 312-313
Recordes 64-66
Recursão 1221-1227
 - em LOGO 1330-1331
 - uso em fractais 1358
Rede MIDI 1306-1310
Rede PERT 1451-1460
Redes de computadores 561-564, 1200, 1407
 - quadros de avisos 1404-1407
Redução de dados 1323-1324
Referências cruzadas (programa) 1461-1463
Reflexão 673-678
Registros
 - banco de dados 69, 1464-1466
 - de indexação (UCP) 110
 - de página direta 178, 199
 - internos da UCP 109-110
 - modificação 82-83
 - processador 112
 - status 112
Regra da mão direita 154
Regulação 1322-1323
Relacional, modelo 75, 1468
Relatórios 1469
Relógio
 - animação 354-358
 - em Assembler 658-659
 - interno 67
 - efeito de SAVE e LOAD 659
 - no Spectrum (rotina) 1248
REM
 - como eliminar (programa) 536-540
 - como utilizar 207
 - efeitos sobre a velocidade de execução 932
 - eliminação para encurtar programas 141
 - uso na depuração de erros em programas 312
 - uso na programação em código de máquina 90
REMAINDER 1344
RENAME 940
Renumeração de linhas
 - e o comando MERGE 459
 - rotina para o Spectrum 1281-1283
REPEAT 1287, 1320
REPEAT...UNTIL 225, 1447-1448
Repetição
 - em BASIC 21-27
 - em LOGO 1330-1331
 - em PASCAL 1447-1448
 - em programação estruturada, 224-225
REPRODUZA 1344
RESET 1312
RESET (tecla) 16, 551
 - em programação Assembler 219
 - no TRS-Color 1251
Resistência do ar (simulação) 783
Resolução de problemas 873, 1301-1305
Resolução gráfica 114, 120, 851-854
 - canetas ópticas 928
 - no Apple e no TK-2000 116
 - no Spectrum 114
 - no ZX-81 116, 320
 - programa de teste 1257-1258
Ressonância (simulação) 1165-1166
RESTO 1344
RESTORE 130, 132-133
RESUME 444
RET 215, 217
 - no Spectrum 251
Retas V. *Gráficas*
Retroalimentação 1323
RETURN (tecla) 364
RGB 854
Rifle óptico 926
RIGHT 1318
RIGHT\$ 244, 703, 1214
Rígido, disco V. *Disco*
Ritmo 744
RND 11-16, 42-43, 1040, 1126
 - em efeitos gráficos 23-25
RO 180
Robôs 1284-1287, 1322
Rolamento de tela 442
 - programa em Assembler 213-219
Roldanas 984-986
Roll-over 989
ROM 174-175
 - Autostart (Apple e TK-2000) 1249
 - gráficos
 - no MSX 553-555
 - no Spectrum 640, 661
 - no TK-2000 734-737
 - no TRS-80 1413
 - resseleção no TK-2000 180
ROT 318
Rotação
 - curvas cônicas 805-807
 - geração de gráficos 1194-1199
ROTATE 116
ROTATE (instrução em código de máquina) 556
Rotinas de máquina V. *Código de máquina*
Rótulos 197
ROUND 1344
RRCA 556
RS-232C, padrão 525, 878, 1200, 1311
 - uso com mouse 1000
RTS
 - no 6502 220
 - no 6809 219
 - no Spectrum 251
Ruidos (V.t. *Efeitos sonoros*)
 - efeitos no Apple e no TK-2000 1027
 - no TRS-80 1032-1033
 - técnicas de programação em jogos 168-173
RUN 11, 940

S

Saída, área de (memória) 180
Saint-Cyr, cifra de 890-891 (*V.l. Códigos*)
Sapo (animação gráfica) 342-348
SAVE 910-911, 1255

- com gravador cassete 54
- efeito sobre relógio interno 659
- em LOGO 1329
- programas em Assembler 252

SCALE 116, 318
SCREEN

- no MSX 119, 268, 808, 1249
- uso com sprites 189
- no TRS-Color 86-87, 118, 392, 506

SCRN 716-720
Scrolling

- horizontal 828-829, 832
- programa em código de máquina 94-95

SDF 1467
SE...ENTÃO (LOGO) 1331
Segmentos, gráficos de 634-639
Segurança

- alarme antiladrões 1322
- cuidados com fitas e discos 488
- disquetes 911
- redes de telecomunicações 564
- técnicas de proteção de programas 548-551

Seleção

- canetas ópticas 928-929
- computadores para processamento de textos 1385
- de memória 180
- dispositivos de memória auxiliar 876-880
- impressoras para processamento de textos 1385
- vídeos para microcomputadores 854

Selos, o vendedor de (programa) 1303-1304
SEMPRIMEIRO 1345-1346
SEMÚLTIMO 1345-1346
Seno *V. SIN*
Senhas 888-893, 1091-1095, 1260

- entrada (programa) 166-167, 888-893, 1091-1095, 1260
- jogo (programa) 1139-1140
- por deslocamento de código (programa) 363-366

Senóides, curvas 1163-1164
Sensibilidade

- canetas ópticas 926

Sensores 967, 1322, 1324
SENTEŃA 1346
SENTEŃCE 1346
Seqüenciais, arquivos *V. Seriais*
Seqüenciamento 1322
Seqüências alfanuméricas *V. Cordões*
Seqüências de escape 1442-1443
Seriais

- acesso a fitas 878
- arquivos 687, 1467
- comunicação 1200
- interfaces 525 (*V.l. RS-232C*)
- pesquisa 933, 1465

Séries matemáticas 1067-1068
Serra Pelada (jogo) 662-668, 681-686
Servomecanismo 1323
Servomotores 1286, 1324
SET 1312

- conversão do TRS-Color para o TRS-80 52

Setores 879, 908, 1217
SGBD *V. Banco de dados*
Shell, ordenação 471-473
Shell-Metzner, ordenação 473
SHIFT 556
SHOWTURTLE 1318, 1329
Simbólicos, modelos 1176
Símbolos (*V.l. Caracteres*)

- gráficos de teclado
- no MSX 553-555
- no Spectrum 640, 661
- no TK-2000 734-737
- operações aritméticas 14

Simetria 1372-1374
SIMULA 1290
Simulação 1121-1127

- alavanca 982-984
- aleatória 1040, 1166, 1176-1180, 1181-1185
- alunissagem 821-823
- atrito 673
- balística 766-773, 781-787, 1161-1163
- bar 1181-1185
- bomba de combustível 96-98
- bomba moto-contínua 1143-1145
- caos 1166
- colônia de bactérias 961-963
- cores em vídeo monocromático 800
- crescimento 1061-1068, 1166-1167
- Jogo da Vida 961-963
- curvas envoltórias 1161-1163
- dinâmica populacional 1061-1068
- Jogo da Vida 961-963
- elevador hidráulico 986-987
- função INKEY\$
- no Apple 167, 266
- no TK-2000 167
- jogos econômicos 662-668, 681-686
- lançamentos de uma moeda 775-776
- LINE INPUT 1259-1260
- loteria esportiva 1121-1127
- mecânica 981-987
- microscópio eletrônico 1164-1165
- modelos aleatórios 1176-1180, 1181-1185
- movimento aleatório 1166
- órbitas 781-787
- polias 984-986
- populações de coelhos 1065-1067
- populações de peixes 1166-1167
- reflexões ópticas 1164
- relógio 354-358, 658-659
- reprodução de bactérias 961-963
- ressonância 1165-1166
- sistemas dinâmicos 772 (*V.l. Cinemática*)
- sprites no TRS-80 627, 660, 669
- STRINGS no Spectrum 661
- trajetória de objetos 670-678, 766-773, 781-787
- vôo *V. Simulador de vôo*

Simulador de vôo (programa) 592-596, 601-607, 653-657
SIN

- desenho de uma espiral 359
- em LOGO 1344
- em modelos cinematográficos 771
- para desenhar círculo 116, 118
- uso em curvas cônicas 802

- uso em gráficos 337-340, 354-360

Sinalizadores 110

- fim de arquivo 1256
- UCP 110

Sintaxe, diagrama de 1446
Sintaxe, erro de 312-313
Sintetizador de voz 446-448, 963

- em robôs 1285

Sintetizador musical 1306-1310, 1400
Sirene (TRS-Color) 173
Sistema binário 37-39
Sistema de desenvolvimento 1325
Sistema de equações lineares 1304-1305
Sistema gerenciador de bancos de dados 75, 706-711, 1464-1469
Sistema hexadecimal 56-60
Sistema octal 60
Sistema operacional 880, 1246-1251

- acesso direto em BASIC 1246-1251
- de discos *V. DOS*
- formatação 908, 1217
- programa assistente 936-940
- rotinas do 1246-1251

Sistemas de controle 1321-1325
Sistemas de numeração 34-40

- hexadecimal 56-57
- modelos 36
- octal 60

Sistema solar (simulação) 786-787
SLOW (ZX-81) 111
SMALLTALK 1000, 1288-1291
SNOBOL 1288, 1291, 1316
Snooker 677
Soft-sectoring 908
Sólidos de revolução 1194-1199
Som (*V.l. BEEP, Efeitos sonoros, Música, Ruidos, SOUND*)

- análise 1081-1085
- digitalização 1081-1085
- editor musical (programa) 1398-1400, 1408-1411, 1421-1425
- presença em monitores de vídeo 854
- produção de efeitos naturais 560
- programação em Assembler 788-795
- Apple e TK-2000 712-714
- no Spectrum 556-560
- programação em BASIC 32, 168-170, 265, 721-727, 741-747, 1009-1015
- compressão de melodias 1201-1207
- no Apple e no TK-2000 1027
- no TRS-80 1032-1033
- som digital 743

Soma cumulativa 1349
Soma de verificação 1277-1278
Soma em binário 37-39
Sombreamento 115, 1394-1395

- no Spectrum 388-389

Sorteio

- comandos em BASIC *V. Aleatórios, números*
- moedas 775-776

SOUND 22, 725-727

- efeito sobre relógio interno 659
- no MSX 170-172, 1013
- no Spectrum 168-170, 556-560
- no TK-2000 168-170, 714
- no TRS-Color 172-173

Spectrum

- acionadores de disquetes 907-908
- áreas da memória 175
- Assembler (programa) 248-252

- atributos de tela 716-720
- auto-repetição 265, 1248
- caracteres definidos pelo usuário 122, 341-347, 529
- CIRCLE 115, 232
- círculos (desenho) 232
- CODE 252
- códigos de controle 269
- compilador PASCAL 1438-1439
- conversão de decimal para hexadecimal 1281-1283
- cores 115, 389-390, 424
- desenho com DRAW 114, 232-233, 1248
- efeitos sonoros 168-170, 556-560
- efeitos visuais 867
- extensão do BASIC 1281-1283
- função CHR\$ 123, 155
- indexador de programas 1461-1463
- interpretador LOGO 1317
- joysticks 290
- manipulação de cordões 1214
- organização do teclado 988-989
- rastreamento de programas 381-387
- relógio (programa em Assembler) 658-659
- rotina de apagamento 1281-1283
- símbolos gráficos de teclado 640, 661
- sprites 122
- técnicas de programação 867, 1340
- utilização da área reservada da tela 867
- variáveis do sistema 1248
- CHANS 175
- SPRITE OFF 191
- SPRITE ON 191
- Sprites 1132
 - bancos de 808-811
 - como funcionam 1427
 - criação 189, 808-814
 - definição 107, 188-189
 - em Avalanche 818-820
 - em LOGO 1426-1427
 - modificação 373
 - movimentação com joystick 350-351
 - no MSX 188-191
 - programação em Assembler 818-820
 - simulação no TRS-80 627, 660, 669
 - técnica de planejamento 190
- SPRITE STOP 191
- SQR 77, 439-440
- SQRT 1344
- Squash 677
- STA 199, 219-220
- Start bit 1406
- Status, registro de (UCP) 112
- STEP (V.t. FOR...NEXT)
 - definição 22
 - em PASCAL 1448
- Stepper, motor 1324
- STICK 350-351, 655
- STKBOT
 - variável de sistema
 - no Spectrum 176
 - no ZX-81 177
- STKEND (variável de sistema) 176-177
 - uso na proteção de programas 551
- STOP (comando) 312-313
- STOP (tecla) 16, 78-79, 442, 551, 624, 626
- Stop bit 1406
- STOP OFF 626
- STOP ON 626
- STR\$ 237, 245, 703, 1214

- STRINGS 62, 245, 703, 1214
 - emprego no PRINT USING 500
 - simulação
 - no Spectrum 661
 - no TK-2000 737
 - uso com caracteres gráficos
 - no MSX 553-555
 - no TRS-80 627
 - uso com códigos de controle 260
 - uso em blocos gráficos 669
- Strings V. Cordões
- Stub 599
- Subcordões V. Cordões
- Submarino (animação) 316-318
- Sub-rotinas (V.t. GOSUB e ON...GOSUB)
 - acesso aos endereços do sistema operacional 1248
 - chamadas múltiplas 80
 - em BASIC 79-80
 - influência sobre velocidade de execução 932
 - pilha da UCP 110
 - pilha no Spectrum 176
 - pilha no ZX-81 177
 - recursivas 1221-1227
- Substituição
 - em processadores de textos 1382
 - retardada (ordenação) 738-739
 - subcordões 245-246, 1403
- Subtração em binário 37-39
- SUBTRACT 1343
- Sufixa, notação 1343
- Sufixo 908-910
- SUM 1343

T

- organização no TRS-80 1412
- seleção para processamento de textos 1385
- símbolos gráficos de (V.t. Caracteres)
 - no MSX 553-555
 - no Spectrum 640, 661
 - no TK-2000 734-737
 - no TRS-80 627, 660, 669, 1413
- varredura (programa) 991-993
- Tecclas
 - auto-repetição 726
 - no Spectrum 265
 - no TRS-Color 265, 1248, 1251
 - no TRS-80 1313, 1412-1413
 - BREAK 16, 78-79, 442, 559
 - desativação (TRS-80) 1313
 - CODE 553-555
 - códigos de teclado no TK-2000 499
 - comando EDIT 399-400, 425, 552, 1329
 - como detectar 28-29
 - CONTROL 260, 267, 551, 624
 - no TK-2000 734-737
 - CONTROL-BREAK 16
 - CONTROL-C 16, 78-79, 551
 - controle por pressões múltiplas 988-993
 - CONTROL-RESET 16
 - CONTROL-STOP 16
 - escolha para um jogo 31
 - identificação por PEEK no TRS-80 1413
 - programáveis 655
 - MSX 621-626
 - tabela de endereços no TRS-Color 267
- Técnicas de programação
 - aceleração de entrada de dados 163-164
 - aperfeiçoamento de gráficos 639
 - arquivos 687-692, 1252-1256
 - arredondamento 1347
 - aumento da velocidade de programas BASIC 930-935
 - cálculos com datas 1279-1280
 - caracteres definidos pelo usuário 406-413
 - combinação de programas 456-460
 - compactação de programas 536
 - compressão de textos 1332-1339, 1414-1418, 1428-1435
 - controle por teclas múltiplas 988-993
 - criptografia 888-893
 - depuração de programas longos 240, 251, 300, 403
 - depuração no Spectrum (programa) 381-387
 - documentação com REM 207
 - economia de memória 141, 269
 - edição de linhas 399-400, 412
 - elaboração de menus 504-506, 623-624
 - encurtando programas 141
 - formatação de telas 501-506
 - identificação de arquivos 488
 - localização e depuração de erros 311-315
 - manipulação de bits em BASIC 1378-1380
 - no Spectrum 867, 1340
 - no TRS-80 912, 947, 994, 1312-1313, 1412-1413
 - operações com cordões 241-247, 1214-1215, 1401-1403
 - ordenação 468-473, 738-740
 - prevenção de erros 441-445
 - programação estruturada 221-225, 292-295
 - proteção de programas 548-551
 - recursão 1221-1227
 - utilização de KEY 621-626
 - utilização do código ASCII 361-366

- utilização do GOTO 78-79
- Tela**
 - acentuação em português 280
 - armazenagem em cordões alfanuméricos 947, 994
 - armazenagem em disco ou fita 994
 - atributos de 515, 716-720, 814
 - borda decorativa (programa) 245-246
 - códigos de controle no TRS-80 260
 - condições de visualização 864
 - cópia com PEEK e POKE (TRS-80) 947
 - delimitação com POKE no Apple 266
 - detecção de pontos e caracteres 715-720
 - edição em tela completa 1313
 - efeito multicor no Spectrum 867
 - endereços no MSX 1249
 - escrita com POKE 263-264
 - gráfica
 - colocação de textos no Apple II 237
 - comparação entre TV e monitor 851-854
 - conversão de coordenadas 52
 - cópia na impressora 650, 1441-1445
 - escrita em alta resolução (Apple) 534-535
 - inversão no ZX-81 319-320
 - melhorando a nitidez 700
 - no Apple e no TK-2000 116
 - no Spectrum 114
 - no TRS-Color 86-87, 178
 - Pontos fora da tela 31, 632
 - rotina de desenho de letras (TRS-Color) 760
 - organização da memória no MSX 531-533
 - programa de deslocamento 213-219
 - proteção da última linha (Spectrum) 867
 - rolagem 442
 - texto
 - formatação de entrada 1396-1397
 - formatação de saída 501-506
 - janelas 580
 - organização no MSX 268
 - organização no TRS-Color 178
 - programação de caracteres 1361-1366
 - rotina de preenchimento 973
 - rotinas de controle no Apple 503
 - técnicas de organização 146-152
- Telecompras** 562
- Telemática** 561-564, 1407
 - sistemas de quadros de avisos 1404-1407
 - videotexto 561-562, 1200, 1406-1407
- Teletex** 1407
- Teletexto** 562, 1407
- Televisor** *V. TV*
- Telex** 1407
- Temperatura**
 - conversão de medidas (programa) 374-380
- Tempo**
 - comandos de acesso 15, 65-66
 - contagem em jogos 47-52, 61-67
 - controle 265
 - diminuição do tempo de execução de programas 930-935
 - em projetos PERT 1454
 - limite máximo para marcação 67
 - queda de objetos 439-440
 - retardo
 - alteração no Spectrum 1248
 - com laços FOR...NEXT 22
 - programação em Assembler 748-755
- Tempo de reação** (programa) 67
- Teorema binomial** 780
- Teoria das Catástrofes** 1163-1164
- Térmicas, impressoras** 524
- Terminais de dados** 1406
- Teste**
 - de gravação (programa) 53
 - programa de teste para vídeo 1257-1258
- TEXT** 116
- Textos**
 - acentuação em português 280, 1431
 - apresentação 332
 - arquivos 688
 - impressão de cartas (programa) 17-20
 - processamento de *V. Processamento de textos*
- TFR** 199
- THEN** *V. IF...THEN*
- Timbre**
 - modificação no MSX 1013
- TIME** 15
- TIMER** 65-66
- Tiny-PASCAL** 1436
- Tipo, declarações** de 1438
- Tiro ao Pato** (programa) 368-373
- Tiros** (efeitos sonoros)
 - no Apple e no TK-2000 1027
 - no TRS-80 1032-1033
- Titulação** 639
 - elaboração de letras (programa) 913-920, 921-925
 - em planilhas eletrônicas 1156
 - programação em Assembler 748-755
- TK-2000**
 - acionadores de disquetes 907
 - áreas da memória 180
 - Autostart ROM 1249
 - círculos (desenho) 117-118
 - códigos de controle 269
 - códigos de teclado 499
 - COLOR 116
 - desenho com DRAW 116, 237, 318, 343-344
 - diferenças do CALL com Apple 732
 - Disassembler 714
 - editor gráfico (programa) 846-850
 - efeitos sonoros 168-170, 712-714, 1027
 - função CHR\$ 734-737
 - gravação de dados em fita cassete 1254
 - joysticks 291
 - mini-Assembler 714
 - monitor 714
 - organização do teclado 989-990
 - símbolos gráficos de teclado 734-737
 - simulação da função INKEY\$ 496-499
- TO**
 - em LOGO 1287, 1319
 - utilização em funções alfanuméricas 1214
 - utilização em gráficos 661
- Tonalidade** 741
- Toolkit** (programa) 1281-1283
- Top-down, programação** 222
- Toro** 693-700 (*V. Gráficos*)
- Torres de Hanói, As** (programa) 1226-1227
- Touchpad** 289-290
- Trabalho, área de** (memória) 176-180
- Tracador gráfico** 968
- Tracadores de régua** *V. Tablete digitalizador*
- TRACE** 381
- Trackerball** 289-290
- Tradução manual do Assembler** 196-200, 213-219
- Trajetórias** *V. Animação gráfica e Simulação*
- Transcrição musical** 1423
- Transdata** 563
- Transferência**
 - de arquivos entre computadores 1404
 - tela 947, 994
- Transformação de coordenadas 3-D** 644-647, 1391-1395
- Transformada de Fourier** 1083
- Transmissão em fitas magnéticas** 877
- Trator** 525 (*V. Impressoras*)
- "Três Ratinhos Cegos, Os"** (melodia) 744, 1012-1013
- Triângulos**
 - relações 337-338
- Tridimensionais, gráficos** 581-585, 628-633, 637-638, 641-647, 693-700, 1194-1199, 1391-1395
- Trigonometria**
 - uso em gráficos 334-340, 354-360
- Trilhas** 879, 908, 1217
- TROFF** 300, 403
- TRON** 300, 381, 403
- TRS-Color**
 - acionadores de disquetes 906
 - animação gráfica 478-480
 - Assembler (errata) 794
 - Assembler (programa) 296-300
 - auto-repetição 265, 1248, 1251
 - no teclado musical 726
 - caracteres definidos pelo usuário 478-480, 535-536
 - CIRCLE 118-119, 234-235
 - CLEAR 300
 - "coleta de lixo" 1251
 - COLOR 118, 393
 - comandos de edição 399-400
 - compactador de programas BASIC (programa) 536-540
 - compilador PASCAL 1438-1439
 - conversão de programas para o TRS-80 52
 - desenho com DRAW 234-235
 - editor de discos (programa) 1216-1220
 - efeitos sonoros 172-173
 - extensão do BASIC 597-600
 - interpretador LOGO 1317
 - joysticks 291
 - organização do teclado 989
 - processador interno (6809) 793
 - programação gráfica 86-87, 118, 393
 - rotina de desenho de letras 760
 - tabela do teclado 267
- TRS-80**
 - acionadores de disquetes 906
 - animação gráfica 160, 669
 - áreas da memória 178
 - Assembler (programa) 679-680
 - auto-repetição 1313, 1412-1413
 - caracteres definidos pelo usuário 627, 660, 669
 - CLEAR 90
 - códigos de controle 260
 - códigos gráficos 627, 660, 669
 - comandos de edição 399-400
 - compilador PASCAL 1438-1439
 - conversão de programas do TRS-Color 52
 - cursor de texto 260
 - despejo de tela com JKL 1442
 - efeitos sonoros 170, 1032-1033
 - função CHR\$ 160, 627, 660, 669
 - joysticks 291
 - programação gráfica 120, 160
 - sprites 160, 627, 660, 669
 - técnicas de programação 912, 947, 994, 1312-1313, 1412-1413

Truques *V. Técnicas de programação*
Tubo de raios catódicos 852
Tudo-ou-nada, distribuição 1454
Turbo-PASCAL 1438-1439, 1450
TV
 - comparação com monitor 851-854
 - programa de testes 1257-1258

U

UART 525
UCP 109-112
UCSD PASCAL 1436, 1450
UDG *V. Caracteres definidos pelo usuário*
ÚLTIMO 1345-1346
Unidade algorítmica 1436
Uniforme, distribuição 1180
UNLOCK 911, 940
UNPLOT 114
Uploading 1404
USEBORGACHA 1319
USELÁPIS 1319
USENADA 1318
USING 500, 899-900, 1440
 - com impressora 651
USR 94-95, 217, 973
 - efeitos sonoros no TRS-80 1032
 - na extensão da linguagem BASIC 599
 - no MSX 405
 - no Spectrum 1248
Usuário, área do (memória) 180

V

VAL 244-245, 900, 1214
Valores monetários
 - formatação de 1440
VAR 1438
Variáveis
 - alfanuméricas 13, 99-100
 - armazenagem de 1101-1107, 1215
 - armazenagem de tela 947, 994
 - dimensionadas 194-195
 - área de (memória) 175-180
 - booleanas 1448
 - de sistema 1248
 - no Spectrum 175-177, 1340
 - no TRS-Color 177-178
 - no ZX-81 177
 - uso em proteção de programas 550
 - dimensionamento 192
 - em BASIC 12, 96-100
 - em LOGO 1326-1329
 - em PASCAL 1448
 - emprego correto 26
 - e os comandos READ e DATA 128
 - indexadas 192-195, 201-207
 - armazenagem 1101-1107
 - influência na velocidade de execução 932
 - inicialização em Avalanche 995-999

- lista do jogo de aventura 397-398
 - localização com VARPTR 972
 - nomes 96
 - numéricas 96-97
 - armazenagem 1101-1107
 - armazenagem em BASIC 894-900
 - número de variáveis definíveis 1126
VARPTR 898, 947, 1378
 - uso em rotinas de código de máquina 972-973
Varredura
 - teclado 988, 991-993
 - vídeo 852
VARS 175
Vazios, cordões 100
VDP 808, 1249
Velocidade
 - acesso a discos rígidos 1133
 - como melhorar no simulador de vôo 607
 - comparação entre BASIC e código de máquina 925, 930
 - desenhos em perspectiva 699
 - digitação 257, 286
 - influência do roll-over 989
 - montagem de programas longos (Assembler) 1244
 - no TRS-Color 266
 - técnicas para aumento da 930-935
 - efeito da REM 932
 - efeito dos espaços 932
 - trajetória de uma bola 674-677
 - transmissão entre computadores 1405
Vendedor de selos 1303-1304
Verificação
 - de dados 1465
 - de datas 1280, 1401
 - de disquetes 55, 910-911, 940
 - soma 1277-1278
VERIFY 55, 910-911, 940
Vertical, movimento 766-773, 781-787
Vida, Jogo da (programa) 961-963
Vídeo (V.t. Tela)
 - câmera de 1470
 - composto 853
 - programa de teste 1257-1258
 - televisor versus monitor 851-854
 - uso do fósforo 854
Videotex 1407
Videotexto 561-562, 1200, 1406-1407
Vidicon 1470
Vinte-e-um (programa) 426-433, 449-455, 461-467
Visão
 - persistência visual e vídeos 853
Visuals, efeitos *V. Efeitos visuais*
Visualização 864
VLIN 116
Volume
 - conversão de medidas (programa) 374-380
 - simulação de crescimento 1063
Vôo, simulador de (programa) *V. Simulador de vôo*
Voz
 - reconhecimento 1311
 - sintetizadores 446-448, 963
 - em robôs 1285
Vozes (música) 1009
VPEEK 179, 268, 517, 531-533, 1132, 1361-1366
 - na criação de sprites 808-814
VPOKE 179, 217, 268, 517, 531-533, 1132, 1361-1366
 - na criação de sprites 808-814

- utilização em blocos gráficos 546
VRAM 531-533, 808, 812, 1132, 1361-1366
VTAB 10, 152, 503
 - com impressora 650
VTRANSF (programa) 947
 - armazenagem de tela 994

W

Wafadrive 877, 908
WAIT 1286
WAN 1200, 1407
WARS (variável de sistema no ZX-81) 177
WHILE...DO 224-225, 1447-1448
Winchester (discos) *V. Disco*
Wireframes 581-585, 628-633, 641-647, 693-700
 - definição 582
Wirth, Niklaus 1436
WORD 1344
Wordwrap 1383
WORKSP (Spectrum) 176
WRITE 1254-1256
 - em arquivos 692
WRITELN 1438
WYSIWYG 1383

X

Xadrez 873

Y

Yacht (programa) 1234-1240

Z

Z-80 (microprocessador) 111-112
Zero, sinalizador de 110
Zodíaco, signos do (programa) 1261-1270
Zoom gráfico 1049-1055
ZX-81
 - áreas da memória 177
 - Assembler 251
 - círculos (desenho) 116
 - CODE 362-364
 - combinação de programas 458
 - edição de programas 552
 - joysticks 291
 - manipulação de cordões 1214
 - técnicas de animação gráfica 319-320